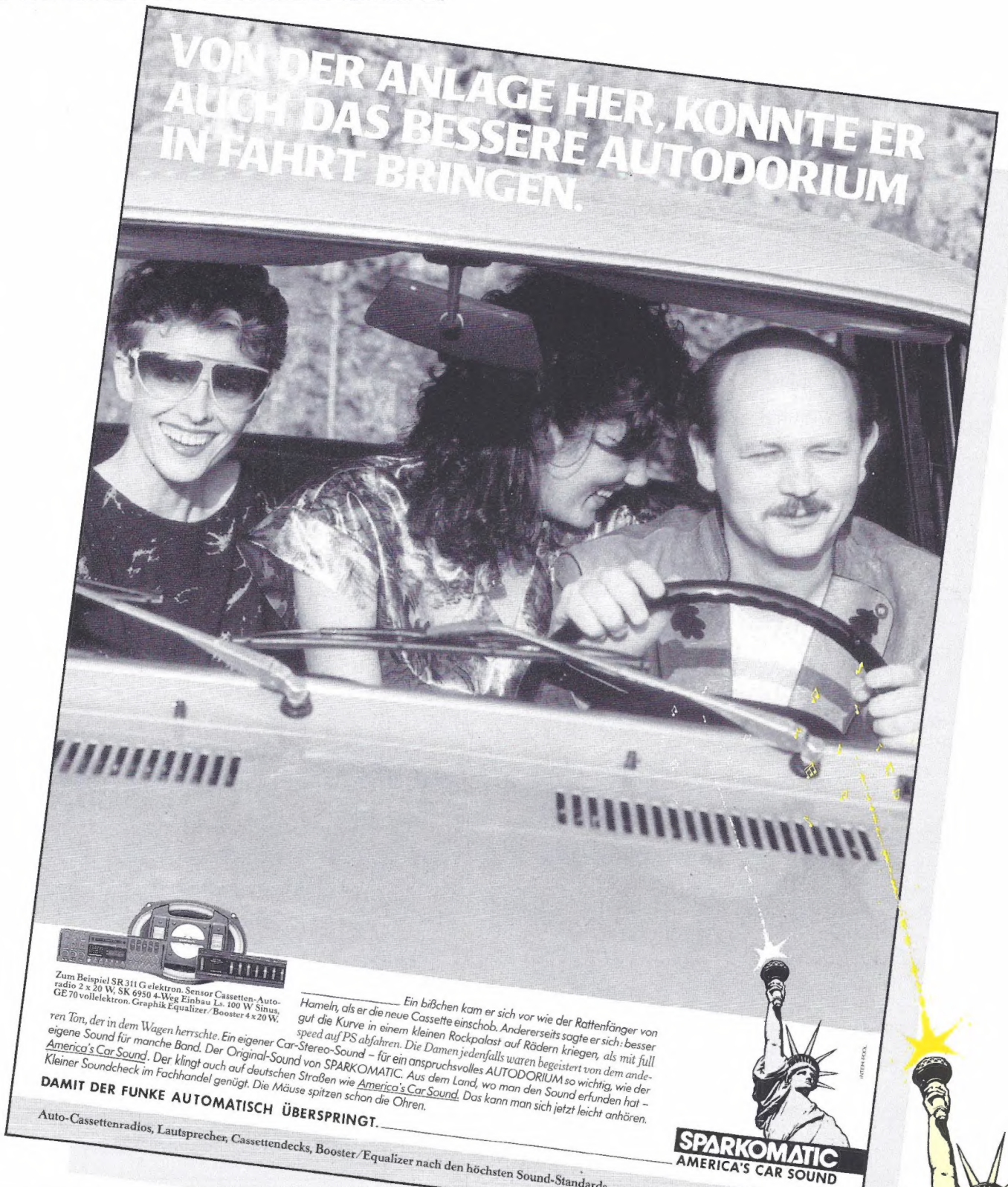
Mit Magazin ic Wissen Bürokommunikation

rp

radio
fernseh
phono
praxis

1/2 Februar 1984
VOGEL-VERLAG
Würzburg

LIEBER FACHHANDEL, VON UNSEREN ANLAGEN HER KÖNNEN SIE BALD AUCH DAS BESSERE AUTODORIUM IN FAHRT BRINGEN.



Jetzt heißt es bald: Ohren auf im Straßenverkehr. Ein neuer Sound läßt das deutsche AUTODORIUM aufhorchen. Mit einer Modellreihe, die eine klangvolle Alternative im Auto-Hifi-Geschäft ist. Mit einer Werbekampagne und musikalischen Extratouren in den schönsten Tonlagen. Sie werden sehen: da lohnt sich das Zuhören in jeder Richtung.

DAMIT DER FUNKE AUTOMATISCH ÜBERSPRINGT.

SPARKOMATIC
AMERICA'S CAR SOUND

SPARKOMATIC SPCS GmbH ▷ Otto-Hahn-Str. 1–3 ▷ 6070 Langen ▷ Tel. 0 61 03/7 59 20 ▷ Telex 4 185 304 SPRK d

Letzte Meldungen

78 Prozent sehen in Farbe

Statistisch gesehen verfügt heute jeder der rund 23,4 Mio. Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland über ein Fernsehgerät. Nach Angaben der Gesellschaft für Unterhaltungselektronik (GFU) gibt es zum 100jährigen Jubiläum des ersten Fernsehpatents der Welt — Paul Nipkows 1884 patentierten elektrischen Teleskops — eine Haushaltssättigung von 78% bei Farb- und 25% bei Schwarzweiß-Fernsehern. Mit anderen Worten: Inzwischen stehen mehr als 23,5 Mio. Fernsehgeräte in bundesdeutschen Wohnungen.

Sinclair meldet 100 Prozent Umsatzzuwachs

Als außerordentlich günstig werden von Sinclair Deutschland die Zuwachsraten für 1983, als sehr vielversprechend die Aussichten für 1984 beurteilt. Der Mikrocomputervertrieb konnte gegenüber dem Vorjahr eine Absatzsteigerung von rund 100% verzeichnen. Die Hardware macht rund 70% des Umsatzes aus, 30% wurden durch Software und Computerzubehör erzielt. Die Erfolgsmodelle von Sinclair sind der ZX 81, ein Gerät, das vor allem als Einstiegsmodell für Heimcomputer-Neulinge eine große Popularität gewonnen hat, und der im Sommer 1983 herausgebrachte ZX-Spectrum, der bei ähnlich unkomplizierten Anwendungsmethoden die Kapazität des Pioniermodells ZX 81 beträchtlich erweitert.

Der Sinclair-Generalimporteur, Jürgen Schumpich, führt die Beliebtheit der beiden Modelle auf die glückliche Kombination von Preisgünstigkeit, verläßlicher Qualität, leichter Erlernbarkeit und einer vielseitigen Anwendung zurück.

1984 sieht Sinclair Deutschland als ausgesprochenes Boomjahr mit Zuwachsraten von mindestens 25%. Erheblichen Anteil am weiteren Erfolg soll das im Frühjahr neu herauskommende Speichergerät Microdrive haben. Dieses Zusatzgerät zum ZX Spectrum soll die Kapazität dieses Computers in einer auch für Profi-Zwecke interessanten Dimension erhöhen.

UNSER TITELBILD

1/2
Januar/
Februar 1984
VOGEL-VERLAG
Würzburg

Jetzt ist der erste HiFi-Videorecorder auf dem deutschen Markt: der Panasonic NV-850. Das neue FM-Tonaufzeichnungssystem ist mit zwei speziellen Tonköpfen versehen, die auf der rotierenden Videokopftrommel montiert sind. Diese zusätzlichen, rotierenden Tonköpfe sorgen für Schrägspuraufzeichnung der Tonsignale parallel zu den Videosignalen und nutzen damit die relative Bandgeschwindigkeit von 487 cm/s. Damit wird ein Dynamikumfang von 80 dB und ein Frequenzgang von 20 Hz bis 20 kHz erreicht. Da das Gerät zusätzlich einen feststehenden Tonkopf hat, ist es voll systemkompatibel (Bild: Panasonic).

rp
radio
fernseh
phono
praxis

Fachhandels-Zeitschrift
der Unterhaltungs-Elektronik

Markt & Meinung

Personen	4
Editorial	4
Notizen	7

Fachbeiträge

Der Durchbruch kam mit VHS	10
Sehen, was ich nicht seh'	14
Meß- und Prüftechnik	27
Aus zwei mach' eins	28
Mutation	32
Vorschau	54
Impressum	54

Verkaufspraxis Heimcomputer

Die Antwort auf Junior	22
Grundbegriffe der Computer-Technik, Folge 1: Im Mittelpunkt der Computer	23

HiFi-Beratung

Tausendsassa	35
Ein X für ein U	38
Wie räumlich ist Stereophonie? Folge 2: Der optimale Höhepunkt	41

Konsumgüter-Magazin

Autonotfunk	II
Wer testete was?	II
Wissen Sie's?	IV
Kunstkopf-Stereophonie	VI
Elektro-Winterausrüstung für das Auto	VIII

Beilage: „IC-Wissen Bürokommunikation"

Markt & Meinung

Die neue Art funktioneller Eleganz zeigt Metz beispielsweise mit seinem Fernsehgerät „Mallorca-Stereo-Color SC 7395". Klar in Linienführung und Proportion besitzt es ein Design „wie aus dem Windkanal". Lieferbar in Topasbraun- und Platin-Metallic (Bild: Metz).

Fraunhofer Institut:

Mikroelektronik steht erst am Anfang

Die Anwendung der Mikroelektronik, die ganze Wirtschaftszweige und Berufsbilder grundlegend verändern wird, steht erst am Anfang. Nach Einschätzung des Münchner Elektronikprofessors Ingolf Ruge, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Festkörpertechnologie, dem größten Mikroelektronikinstitut Europas, sind heute erst 10% der Produkte entwickelt, die im Jahr 2000 mit Mikroelektronik ausgerüstet sein werden. Schon bis 1990 soll sich der weltweite Elektronikmarkt auf 800 Mrd. Dollar verdoppeln und damit die dreifache Marktgröße der heutigen Automobilindustrie erreichen.

Seit dem ersten Auftreten der Mikroprozessoren hat der Integrationsgrad — die Zahl der Bauelemente je Chip — um den Faktor 500 je zehn Jahre zugenommen, wobei die Kosten um den Faktor 200 sanken. Heute werden auf einem Siliziumplättchen von 25 mm^2 bereits 150 000 Einzelkomponenten untergebracht. Mit dieser gegenläufigen Bewegung haben sich mikroelektronische Bauelemente immer neue Anwendungsbereiche erschlossen. Ruge erwarte, daß durch die sogenannte Bürokommunikation völlig andere Firmenstrukturen entstehen. Voraussetzung für den wesentlich erhöhten Nachrichtenaustausch bis in den privaten Haushalt hinein ist die neuartige Glasfasertechnologie, da diese gegenüber den alten Kupferkabeln viel höhere Übertragungsgeschwindigkeiten zuläßt.

Die aktuelle Entscheidung

Mieter muß Anschluß an Kabelfernsehen dulden

Nach dem Mietrecht des BGB (§ 541b) hat der Mieter eine Veränderung der Mietsache zu dulden, die aus der Sicht des durchschnittlichen Mieters als objektive Verbesserung des Gebrauchswerts angesehen wird. Dabei werden die persönlichen und wirtschaftlichen Interessen des jeweiligen Mieters außer acht gelassen.

Nun spricht beim streitigen Anschluß einer Wohnung an das Kabelfernsehen vielleicht die Erwägung gegen eine Verbesserung des Gebrauchswertes, daß auch über die vorhandene Gemeinschaftsantenne ein einwandfreier Empfang der von den Sendern ausgestrahlten Programme möglich ist, während die Versorgung mit Programmen anderer Anbieter noch in der Zukunft liegt, denn hierüber wird erst die weitere Entwicklung entscheiden.

Andererseits gewährleistet das Kabelfernsehen aber aus technischer Sicht den in jeder Wohnanlage und bei jeder Witterung störungsfreien Empfang und bietet dem Mieter und Nutzer zumindest die technische Möglichkeit, in Zukunft auch auf weitere Programmquellen auszuweichen. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, daß die mit dem Kabelfernsehen verbundenen erweiterten technischen Möglichkeiten naturgemäß erst dann voll zum Tragen kommen, wenn möglichst viele Haushalte hieran beteiligt werden. Wollte man den Anschluß an das Kabelfernsehen nur mit dem Hinweis versagen, daß der Empfang der derzeit ausgestrahlten Sendungen auch über eine herkömmliche Antennenanlage möglich ist, so würde mit dieser Argumentation die Möglichkeit der technischen Neuerung im Keim erstickt.

Zu diesem Ergebnis kam das Landgericht Berlin im Urteil vom 19. 9. 1983 — 62 S 544/82. In dem fraglichen Falle stand fest, daß sich aus der Veränderung der Mietsache für den Mieter eine zusätzliche monatliche Belastung von 7 bis 10 DM je Monat ergab. Diese finanzielle Belastung war ebensowenig unzumutbar wie die Belästigungen durch die Installationsarbeiten. Dr. O.

Umsatzanstieg von 15%

Die neue Select hat sich stabilisiert

Ein Jahr nach ihrer Neuorganisation in eine rein horizontale Fachhandelskooperation legte Select jetzt erstmals Zahlen über die geschäftliche Entwicklung der Gesellschaft vor.

Die Kommanditisten der Gesellschaft, sämtliche Facheinzelhändler der Branchen Haustechnik und Unterhaltungselektronik, hatten ihren Einkauf im September vorigen Jahres auf den Herstellerdirektbezug umgestellt. Gleichzeitig übernahmen sie die Gesellschafteranteile der Komplementär-GmbH und bildeten eine Einheitsgesellschaft.

Ein erheblicher Teil der Gesellschafter wollte diese Veränderung nicht mitvollziehen und schied aus der Kooperation aus. Am Ende des Geschäftsjahres 1982/83 (30. April) zählte Select 802 Fachhandelsunternehmen als Gesellschafter, deren Umsatz im Durchschnitt zu 60% auf Unterhaltungselektronik, zu 30% auf Haustechnik sowie zu 10% auf Leuchten, Installationsmaterial und anderes entfällt.

Nach einem Jahr zeigte sich nun auch zahlenmäßig, daß die Umstellung erfolgreich war. Mit 28% weniger Gesellschaftern wurde ein Umsatzplus von 15% gegenüber dem Vorjahr erzielt.

Im Kalenderjahr 1983 wurde ein Abrechnungsumsatz mit den Herstellern von rund 400 Mio. DM erzielt. Zum Umsatzanstieg trägt der Bereich Haustechnik mit einem Plus von 21% bei, während die Abrechnungsumsätze in der Unterhaltungselektronik um 11% gesteigert wurden.

Zusammen mit dem Direktbezug führte Select das neue Einkaufskonzept „Alpha" ein, das dem Kommanditi-

sten einen leistungsbezogenen Anreiz bietet, sich beim Einkauf auf einen kleinen Kreis sogenannter „Alpha-Lieferanten" zu konzentrieren. Dieses System soll bewirken, daß nicht nur umsatzstarke Gesellschafter Einkaufsvorteile erhalten, sondern auch kleinere Mitglieder. Offenbar hat sich das Einkaufskonzept bewährt, denn die Bonusausschüttung für 1983 soll immerhin 12,5 Mio. DM erreichen.

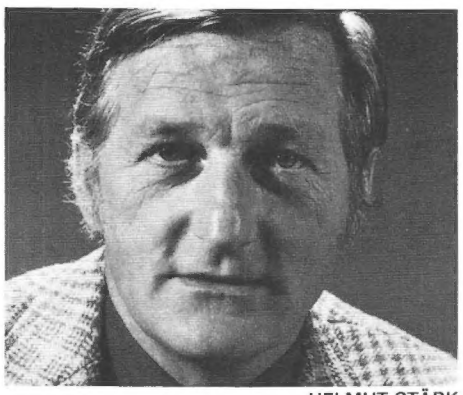
Personen

Dipl.-Ing. Hans Mangold, Entwicklungschef und leitender Direktor in der Grundig AG, ist im Alter von 60 Jahren verstorben. Der gebürtige Danziger war bereits 1950 in die Firma eingetreten, wo er im Laufe der Zeit maßgeblichen Einfluß auf die Entwicklung bei Rundfunk-, Fernseh- und Videogeräten nahm. Seit Mitte der siebziger Jahre widmete sich Mangold ganz der Videorecordertechnik. Die entscheidenden Impulse für die Technologie der Grundig-Videorecorder kamen von ihm. Das schlägt sich auch in zahlreichen Patenten und Auszeichnungen nieder, die dem anerkannten Experten in seinem Berufsleben zuteil geworden sind.

Rainer Wohlers (37) übernahm die Leitung des Akai Verkaufsbüros Hamburg. Das Verkaufsbüro betreut etwa 400 Fachhändler in den Gebieten Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg. Wohlers war zuvor Verkaufsleiter für professionelle Audiosysteme bei Philips, Hamburg.

Karel Vuursteen (42) ist seit Januar 1984 Mitglied der Geschäftsführung der Philips GmbH, Hamburg. Vuursteen, der bisher die Philips-Organisation in Norwegen leitete, wird in der Bundesrepublik Deutschland für das Konsumgütergeschäft verantwortlich sein und den Vorsitzenden des Vorstandes in diesem Bereich vertreten. Sein Berufsweg mit Philips begann 1968 im Bereich der Marktforschung. 1972 wurde er Product Manager der Radio/HiFi-Gruppe und zwei Jahre später Marketing-Manager des Audiobereichs. Im Mai 1979 wurde K. Vuursteen Marketing-Manager für den gesamten Konsumgüterbereich der schwedischen Philips-Organisation. Am 1. Januar 1982 übernahm er die Gesamtverantwortung für die norwegische Philips-Organisation.

Editorial



HELMUT STÄRK

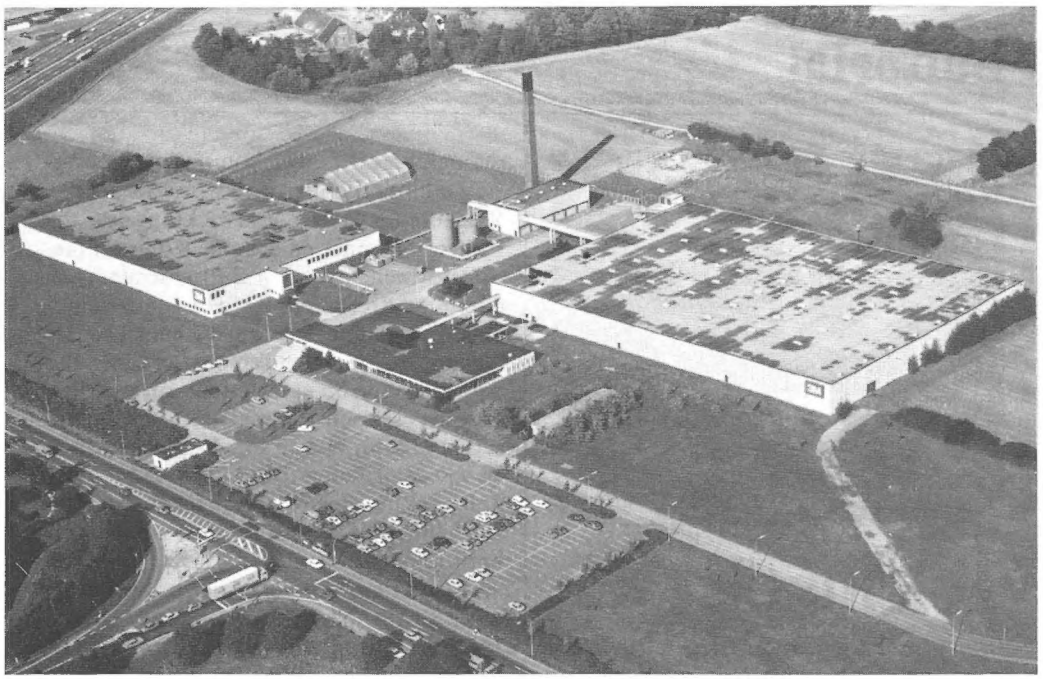
Telematik

In den modernen Industriegesellschaften wird bald die Hälfte aller Erwerbstätigen mit der Übermittlung von Informationen und deren Verarbeitung beschäftigt sein. Das prognostiziert Prof. Wolfgang Kaiser vom Institut für Nachrichtenübertragung der Universität Stuttgart. Die Informationsverarbeitung dringt in immer neue Einsatzfelder vor und nützt dabei die Möglichkeit der Telekommunikation. Deren Zusammenwachsen mit der Informatik wird im englischsprachigen Raum durch das Kunstwort „Compunication", im deutschen Sprachraum durch „Telematik" gekennzeichnet. Prof. Kaiser sagt eine 3-Phasen-Entwicklung voraus: Bis 1985/86 werden sich die Innovationen auf bestehende Netze der Nachrichtenübertragung abstützen (Beispiel Bildschirmtext über das Fernsprechnetz der Bundespost), danach beginnt die breite Einführung digitaler Vermittlungs- und Übertragungstechnik und die Integration aller schmalbandigen Dienste auf Kupferkabelbasis, und gegen Ende des Jahrzehnts wird dieses Netz über Glasfaserkabel und optische Systeme zu einem Breitbanduniversalnetz erweitert, das für Individual- wie Verteilkommunikationen genutzt werden kann. Es werden Rückkanäle zur Verfügung stehen und neue interaktive, dialogfähige Telekommunikationssysteme einschließlich des Fernsehtelefons. Wegbereiter dieser Entwicklung ist die Mikroelektronik, die neue Kommunikationsformen, wie etwa Bildschirmtext, zu einem vertretbaren Aufwand überhaupt erst ermöglichte. Eberhard Ebner von der Neuen Mediengesellschaft Ulm, glaubt, daß Bildschirmtext sich auch im privaten Bereich schnell durchsetzen wird und schon in zehn Jahren so selbstverständlich ist wie das Telefon. Die Möglichkeiten des Telebanking, der Fernbestellung, der Reisebuchung u.a. werde für eine rasche Verbreitung des neuen Mediums auch in Privathaushalten sorgen. Die Entwicklung wird sicher dadurch gefördert, daß ab Mitte 1985 Bildschirmtext von jedem Ort der Bundesrepublik aus zu Ortsgebühren erreichbar sein wird. Die Post rechnet 1986 mit 40 000 bis 70 000 Informationsanbietern. Das Beratungsunternehmen Diebold schätzt das Volumen des Bildschirmtextmarkts im Jahr 1988 auf 2,3 bis 4,8 Mrd. DM.

Die jüngste Nutzerprognose sagt für Btx 700 000 Teilnehmer bis Ende 1986 voraus. Zunächst wird freilich vor allem die mittelständische Wirtschaft aus diesem Dienst Nutzen ziehen. Sie kann Bildschirmtext als kostengünstiges Bestell- und Informationssystem einsetzen.

Kurz nach der bundesweiten Einführung von Btx im Mai dieses Jahres wird in Stuttgart erstmals eine Fachmesse mit Fachkongreß für Bildschirmtext, Kabelkommunikation und Mikrocomputer durchgeführt, die „telematica '84" (18. bis 21. Juni). Hier will man erstmals die neuen Technologiebereiche umfassend darstellen und einen Überblick über Systeme und ihren Anwendungszusammenhang geben. Es darf erwartet werden, daß die Publizität, die diese Veranstaltung begleiten wird, auch einiges von der Faszination vermittelt, die von diesen Technologien ausgeht. Das könnte auch Bildschirmtext zusätzlichen Auftrieb geben.

Markt & Meinung



Das 3M-Werk in Kamen. In der linken Halle werden auf 6000 m² Fläche Videokassetten und Diskettenhüllen produziert (Bild: 3M)

3M errichtet neue Fertigungsanlagen

Videokassetten aus Kamen

Im Werk Kamen errichtet 3M zwei Anlagen zur Produktion von Videokassetten und Diskettenhüllen. Die Anlagen sind auf eine Kapazität von jährlich 12 Mio. VHS-Kassetten, 6 Mio. Kassetten für das Betamax-System sowie 20 Mio. Diskettenhüllen der Formate 5¼ Zoll (Mini-Diskette) und 8 Zoll (Standard-Diskette) ausgelegt. Mit dieser umfangreichen Investition will 3M, der Erfinder des Videobandes und mit Scotch-Videokassetten sowie Scotch-Disketten weltweit einer der größten Hersteller, den wachsenden Märkten Rechnung tragen. Durch einen weitgehend automatisierten Prozeßablauf soll außerdem eine möglichst kostengünstige Herstellung bei gleichzeitig optimaler Qualität gewährleistet werden.

Marktstruktur sichert den Wettbewerb

Brüssel genehmigt Saba-Vertriebssystem

Die EG-Kommission hat das Vertriebssystem für Saba-Erzeugnisse bis 1988 erneut vom Kartellverbot des EWG-Vertrages freigestellt, nachdem Saba gewisse Änderungen vorgenommen hat. Mit ihnen soll verhindert werden, daß Klauseln der Vertriebsbindungsverträge dazu mißbraucht werden können, mißliebige Händler vom Vertrieb fernzuhalten. Die Änderungen betreffen vor allem das Verfahren der Aufnahme von Händlern in das Vertriebsnetz und die möglichen Gründe für den Ausschluß eines anerkannten Händlers aus demselben. Die geänderten Verträge sehen u.a. vor, daß Saba verpflichtet ist, alle interessierten Händler, die die von Saba aufgestellten Zulassungsvoraussetzungen erfüllen, in das Vertriebsnetz aufzunehmen und über einen Antrag auf Zulassung eines Händlers innerhalb von vier Wochen zu entscheiden.

Überdies haben die von Saba zugelassenen Großhändler das Recht, eigenverantwortlich das Vorliegen der Zulassungskriterien bei einem Einzelhändler zu prüfen und ihn bei positivem Ergebnis im Namen von Saba anzuerkennen. Der Ausschluß eines Händlers vom Vertrieb ist nach der Neuregelung nur noch dann zulässig, wenn der Händler die Zulassungskriterien nicht mehr erfüllt oder gegen seine Vertragspflichten in einer Weise verstößt, die die Vertriebsbindung in ihrem Bestand gefährdet.

Durch diese Lösung wird nach Kommissionsangaben einerseits sichergestellt, daß alle qualifizierten Händler anerkannte „Saba-Händler" werden und bleiben können, ohne daß sie eine diskriminierende Behandlung wegen ihrer Preisgestaltung oder der Durchführung von Parallelhandel befürchten müssen, während andererseits die Vertriebsbindung für Saba praktikabel und durchsetzbar bleibe.

Die Kommission hat die grundsätzliche Ausrichtung ihrer in der ersten Saba-Entscheidung vom Dezember 1975 dargelegten Politik bestätigt. Sie ist nach wie vor der Auffassung, daß selektive Vertriebssysteme insbesondere im Bereich technisch anspruchsvoller Erzeugnisse sicherzustellen vermögen, daß der Absatz über Händler erfolgt, die die nötigen Fachkenntnisse zur Beratung und Betreuung der Kunden und zur Durchführung des Garantie- und Reparaturdienstes besitzen. Die Beschränkung des Vertriebs auf den Fachhandel, der diese Leistungen regelmäßig erbringt, diene dem Interesse der Verbraucher. Dies gelte insbesondere dann, wenn der betreffende Markt durch ein hohes Maß an Wettbewerbsintensität gekennzeichnet wird, wie dies im Bereich der Unterhaltungselektronik vor allem auch auf der Preisebene der Fall sei. In der Gemeinschaft existiere eine Vielzahl von europäischen und japanischen Anbietern mit unterschiedlichen Vertriebssystemen und ein breites Spektrum verschiedenartiger Handelsformen. Die Marktstruktur sichere daher den Wettbewerb sowohl zwischen verschiedenen Herstellern, als auch auf der Handelsstufe bei Erzeugnissen ein- und derselben Marke.

Bundesverband Video gegen Gesetzgebungsinitiativen

FSK ist ausreichender Jugendschutz

Mit dem Vorwurf, bewußt falsches Zahlenmaterial in die Diskussion um ein Verleihverbot von indizierten Filmen zu bringen, wehrt sich der Bundesverband Video, die Vereinigung der Videoprogrammanbieter gegen die geplanten Gesetzgebungsmaßnahmen der Bundesregierung.

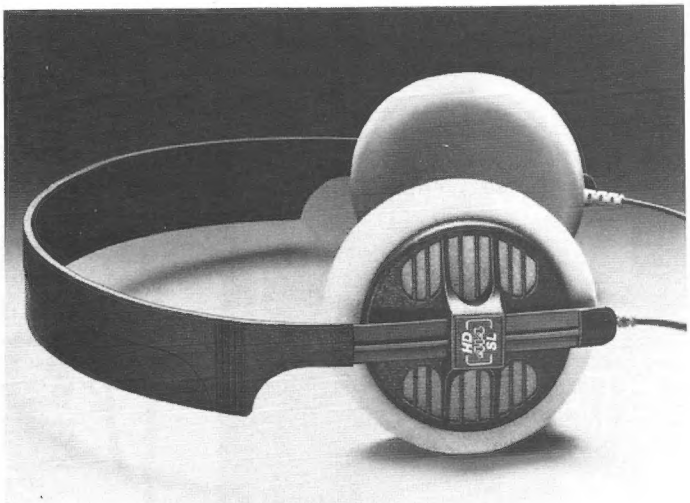
Während der Bundesfamilienminister von rund 45% jugendgefährdenden Filmen

aus den Bereichen Horror, Action und Kriegsfilm spricht, legte der BVV jetzt die tatsächlichen Zahlen vor, wie sie sich aus den Verbandsstatistiken seiner Mitglieder ergeben. Danach entfallen aus dem gesamten Titelangebot von über 4500 Filmen 13,5% auf Abenteuer- und Actionfilme, 2,8% auf Kriegsfilme und 6,2% auf den Bereich Horror. Lediglich 60 der insgesamt 270 Horrortitel sind dem Bereich der harten Horrorfilme (Zombie- und Kannibalenfilme) zuzurechnen. Weniger als 5% machen diese 60 Titel an dem Gesamtumsatz aus.
Der Argumentation der Bundesregierung, daß nur ein Verleihverbot hier Abhilfe schaffen kann, hält BVV-Geschäftsführer Joachim Birr entgegen, daß eine solche Maßnahme die unter das Verleihverbot fallenden Filme in den Schwarzen Markt abdrängen würde, der bereits heute 50% des Gesamtmarktes ausmache. Den Problemen des Jugendschutzes könne man in diesem Markt dann überhaupt nicht mehr gerecht werden. Die augenblicklichen Maßnahmen, wie sie vom BVV bereits praktiziert werden und wie die bestehenden Gesetze sie vorsehen, seien absolut ausreichend. Dazu gehöre u.a. der Beschluß des BVV, alle Spielfilme durch die Freiwillige Selbstkontrolle der Filmwirtschaft (FSK) prüfen zu lassen und entsprechende Freigabevermerke auf den Kassetten anzubringen.

Auf alle Erzeugnisse zwei Jahre Garantie

Nachfolgermodell für HD 414

Mit rund drei Millionen gefertigten und verkauften Einheiten ist der inzwischen legendäre HD 414 zum erfolgreichsten HiFi-Stereokopfhörer der Welt geworden. In den 15 Jahren seit der Vorstellung des ersten Prototyps hat sich die Form dieses Hörers praktisch nicht geändert; die technische Ausführung und damit die erreichbare Verbesserung wurde jedoch mehrfach den neuen Erkenntnissen über Anwendergewohnheit und technische Möglichkeiten angepaßt. Nun stellt Sennheiser den Nachfolger für den HD 414 vor, der die Typenbezeichnung HD 414 SL trägt. Dieser Kopfhörer erhielt ein neues, vom Vorgänger deutlich abweichendes Design. Dabei konnte der Tragekomfort weiter verbessert werden. Außerdem wurde durch eine noch leichtere Schwingspule die Impulstreue des Hörers perfektioniert. Wie auch die anderen Sennheiser-Kopfhörer ist der HD 414 SL mit Stahlanschlußkabel ausgerüstet. An den Hörersystemen ist es steckbar, geräteseitig verfügt das Kabel über den Universalstecker PX 1, mit dem der Kopfhörer sowohl an 6,3-mm-Klinkenbuchsen als auch an Würfel-5-Buchsen angeschlossen werden kann. Seit Beginn des Jahres 1984 gibt Sennheiser auf alle Erzeugnisse zwei Jahre Garantie.



Der neue HD 414 SL (Bild: Sennheiser)

Bigfon-Versuchsbetrieb angelaufen

Erstmals digitaler Rundfunkempfang möglich

Für den jetzt in mehreren bundesdeutschen Großstädten anlaufenden Bigfon-Versuchsbetrieb der Deutschen Bundespost hat Telefunken PCM-Tonrundfunkempfänger mit 32 Stereokanälen entwickelt. Die Geräte wurden in einer Kleinserienstückzahl gefertigt und an die an das Bigfon-Netz angeschlossenen Teilnehmer verteilt. Mit den neuen Geräten können im UKW-Bereich vorerst 21 Sender empfangen werden, darunter sämtliche Programme des NDR sowie die dritten Programme des Hessischen Rundfunks und des Westdeutschen Rundfunks plus Gastarbeiterprogramm. Außerdem die beiden Programme von Radio Bremen, von Radio DDR, des Berliner Rundfunks und der Stimme der DDR.
Schließlich werden auf UKW auch noch der Deutschlandfunk sowie die Stationen der englischen Streitkräfte und der französischen Garnison in Berlin, BFBS und Forces Francaises de Berlin zu hören sein.
Das neue Tonübertragungssystem ermöglicht eine digitale Übertragung von Stereotonprogrammen nach höchsten Qualitätsmaßstäben. Die insgesamt 32 Kanäle können mit zweistelliger Zifferneingabe oder mittels automatischer Fortschaltfunktion abgerufen werden. Der gewählte Kanal wird jeweils auf einem zweistelligen 7-Segment-Zifferndisplay angezeigt.

Notizen

Dynavector-Tonabnehmersysteme und Tonarme werden seit Januar 1984 von Magnat vertrieben. Magnat stellt ein vollkommen neues und verbessertes Produktprogramm vor, das sich von den alten Modellen klar abhebt. Das neue Programm besteht aus drei Modellen in den Preisklassen um 2500, 600 und 400 DM. Hinzu kommen zwei Tonarme DV 501 und DV 507 für etwa 1250 bzw. 1750 DM.

CIC Video B.V. und Taurus-Film GmbH & Co. sind übereingekommen, ihre Vereinbarung über den gemeinsamen Vertrieb der Heimvideo-Repertoires zum 31. Dezember 1983 zu beenden. Ab 1. Januar 1984 wird das Heimvideo-Repertoire der Taurus-Film GmbH & Co. über die bisherige Vertriebsorganisation unter dem Taurus-Video Logo vertrieben werden. CIC-Videotitel werden über die neue CIC Video GmbH angeboten.

Als CBS/Fox Video vor zwei Jahren mit dem Vertrieb bespielter Videokassetten in der Bundesrepublik Deutschland begann, entschloß sich das Unternehmen zunächst, die Auslieferung in eigener Regie zu übernehmen. Nach gut einem Jahr kam es dann zwischen CBS/Fox Video und VPA zu einer Auslieferungsvereinbarung, die mit Wirkung zum 1. 12. 1983 gekündigt wurde. Neuer Auslieferungspartner ist jetzt die Distribution Service in Garching.

Der große Kino-Welterfolg mit dem Superstar **DAVID**

FURY

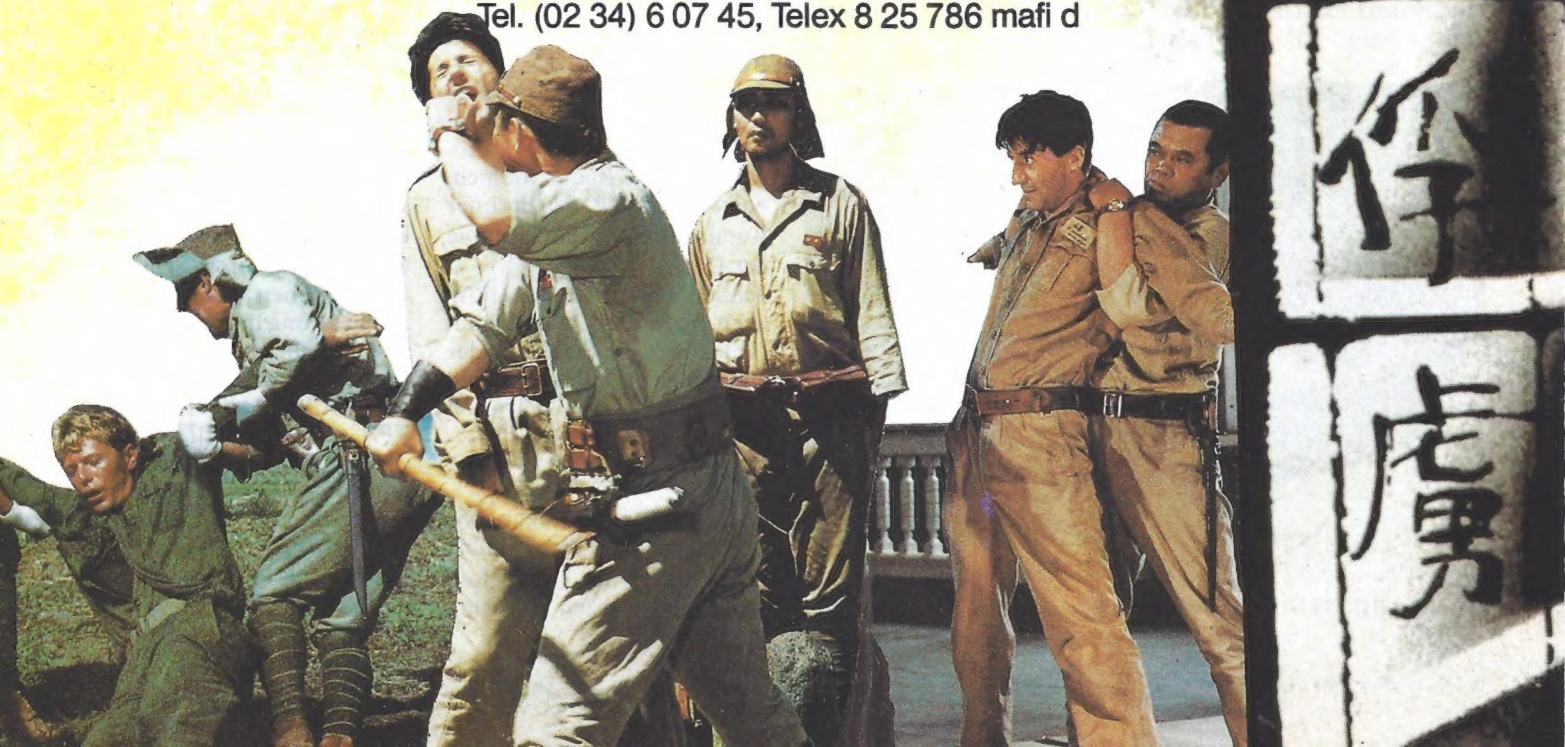
Merry Christmas,

Seit Dezember in über 130 deutschen Kinos und noch während der Laufzeit als Super-Umsatz-Hit auf Video – exclusiv von marketing film. Natürlich mit einer riesigen Verbraucher-Werbe- und Pressekampagne und einer Fülle kostenloser Werbemittel für Sie. Sprechen Sie mit Ihrem marketing film-Berater – erfahren Sie alle Einzelheiten und bestellen Sie umgehend.

Das Umsatz-Erfolgs-Programm der Spitzenreiter.

marketing-film

Postfach 1773 4630 Bochum 1
Tel. (02 34) 6 07 45, Telex 8 25 786 mafi d



BOWIE ist der neueste VIDEO BESTSELLER
– ausgezeichnet mit dem Prädikat
BESONDERS WERTVOLL.
Mr. Lawrence
KINO-COUPON
Allen unseren Kunden empfehlen wir, sich diesen Superhit vorab im Kino anzusehen. Schicken Sie uns die Kinokarte zusammen mit diesem Coupon – wir erstatten die Kosten.

Der Durchbruch kam

Shizuo Takano, bei JVC auch „Mr. Video" genannt, ist seit 1970 Chef des Video-Produktbereichs und verantwortlich für die Entwicklung, Produktion und Vermarktung des VHS-Systems. Schon 1963 entstand ein Offenspulen-Videogerät, 1971 wurde der professionelle 3/4-Zoll-Video-Kassettenrecorder eingeführt. Takano war einer der ersten, die an den Erfolg eines Videosystems fürs Heim glaubten. Diese Idee hat er nicht nur mit aller Beharrlichkeit in die Tat umgesetzt, sein Verdienst war es auch, daß die meisten Hersteller der Unterhaltungselektronik das VHS-System übernahmen. Shizuo Takano, dessen private Liebe der Aufzucht von Bonsai-Bäumchen gehört, ist heute Senior Managing Director von JVC

Ichiro Shinji ist seit 1979 Präsident von JVC. Er hat vorher verschiedene Unternehmensbereiche geleitet. Von besonderer Bedeutung war sicher seine Tätigkeit als General Manager des Qualitätswesens, als er die „totale Qualitätskontrolle" ins Leben rief. Er bemühte sich auch, die so erfolgreiche technische Komponente des Unternehmens als Basis der Gesellschaft besonders zu fördern. Sein Führungsmotto heißt wörtlich übersetzt „Management durch Integration des Wissens von vielen". Er ist überzeugt, daß nur eine gute Mannschaft gute Produkte hervorbringen kann, wobei es auf das Zusammenspiel der verschiedensten Talente, Fähigkeiten und Fertigkeiten ankommt

Im Industriegebiet von Yokohama steht die größte Videorecorderfabrik der Welt. 1,7 Mio. VHS-Geräte liefen hier 1983 vom Band (Bilder: JVC)

Der weltweite Erfolg des VHS-Systems veränderte das Gesicht der Victor Company of Japan grundlegend. Während 1970 73 Prozent der Verkäufe auf Audio- und Fernsehgeräte entfielen, macht heute das Videogeschäft allein 70 Prozent des sechsmal höheren Umsatzes von 5,9 Mrd. DM aus.

Wenn die Marke JVC beim deutschen Publikum nicht jenen Klang hat, der einigen Konkurrenzfabrikaten das Flair des Besonderen gibt, so mag das an der Struktur der Gesellschaften liegen, die JVC in Deutschland repräsentieren und an der Art der Selbstdarstellung, die beim Konsumenten nicht zu einem klaren Vorstellungsbild von dem führte, was sich hinter den drei Buchstaben verbirgt. Dabei gehört JVC zu den wenigen hochinnovativen Firmen, die durch ihre Entwicklungen den Markt der Unterhaltungselektronik entscheidend mitgestalten.

Die Geschichte des Unternehmens kennt bewegte Phasen. 1927 wurde JVC unter dem Firmennamen Victor Talking Machine Co. of Japan als Tochter der amerikanischen RCA Victor gegründet, um Plattenspieler und Schallplatten herzustellen und zu vertreiben. Zwei Jahre später beteiligten sich die beiden führenden japanischen Finanzgruppen Mitsubishi und Sumitomo, 1937 erwarb Nihon Sangyo (heute Nissan Motor Co.) die Mehrheit und übernahm das Management. 1938 schied RCA aus, die Anteile gingen an Tokyo Shibaura Electric und Nihon Denko. Seit 1953 gehört JVC, nun Victor Company of Japan genannt, mehrheitlich zu Matsushita.

Der Weg des Unternehmens wurde immer wieder durch technische Erstleistungen markiert. So wurden 1939 in Japan die ersten Fernseher vorgestellt, 1958 das erste Colorgerät. Mit den ersten Stereoschallplatten und Abspielgeräten wurde im selben Jahr die Stereo-Ära in Japan eingeläutet. Seit 1955 arbeitete

mit VHS

man an Videorecordern und diese Entwicklungen, die 1976 zur Markteinführung von VHS führten, brachten JVC den Durchbruch in die Spitzengruppe der Unterhaltungselektronik-Hersteller von Weltruf.

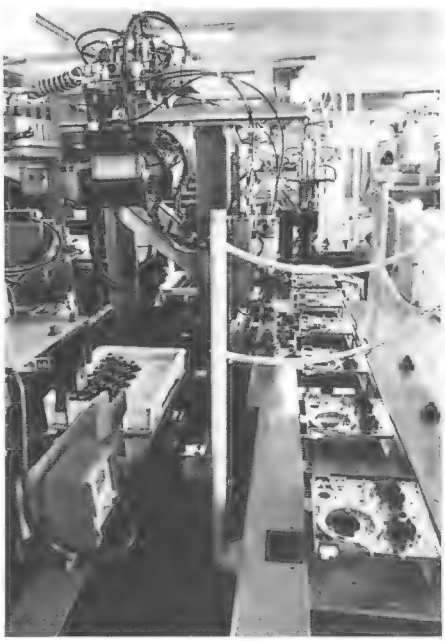
Die Geschichte der VHS-Entwicklung ist voller Dramatik. Es begann 1970 mit einer Einigung der drei führenden Entwickler von Farbvideorecordern Sony, Matsushita und JVC auf einen einheitlichen Standard, das sogenannte U-Format für 3/4-Zoll-Videobänder. JVC begann 1971 mit der Fertigung. Doch die Stückzahlen blieben klein, 100 bis 200 Einheiten im Monat. Die Geräte waren für den professionellen Einsatz hervorragend, für den Heimgebrauch jedoch zu schwer, zu teuer und zu kompliziert in der Bedienung. Das Publikum ver-

Technische Erstleistungen markieren den Weg

stand auch den Nutzen solcher Geräte nicht. Dennoch glaubte man bei JVC, mit einem preiswert und einfach zu handhabenden Gerät für den Heimgebrauch einen interessanten Markt öffnen zu können. Shizuo Takano, Leiter der JVC Video Products Division, bildete unter größter Geheimhaltung mit drei Ingenieuren eine Entwicklungsgruppe, die 1972 einen ersten Prototyp im 1/2-Zoll-Format fertigstellte, dessen Aufnahmezeit jedoch auf 1 Stunde begrenzt war. Da jedoch die Sendedauer vieler Programme mehr als 1 Stunde betrug, glaubte man nicht, daß private Benutzer ein solches Gerät akzeptieren würden.

1973 wurde die Entwicklungsgruppe durch einen vierten Ingenieur verstärkt. Als Entwicklungsziele wurden festgeschrieben: zwei Stunden Aufnahmedauer, hohe Farbbildqualität, einfache Bedienung, geringe Betriebskosten, Kompatibilität mit Kassetten anderer Hersteller, austauschbare Teile, leichter Service, geeignet für Massenproduktion. Nun wurden die grundlegenden Technologien des Systems entwickelt. Ein Zwei-Stunden-Prototyp entstand. Doch viele konstruktive Probleme blockierten noch die Verwirklichung des Traums von einem Bildaufzeichnungsgerät für jedermann. Inzwischen stand die Video Products Division unter hohem Druck. Die Kosten akkumulierten und man brauchte dringend einen Durchbruch,

Auch hochautomatisierte Fabriken sind nicht menschenleer. Für die Prüfvorgänge, hier in der Videokopffertigung, sind Menschen auch heute noch unentbehrlich



Wo es um die Montage mechanischer Teile geht oder um die Bestückung mit elektronischen Bauelementen, hat der Roboter den Menschen ersetzt

In der Magnetbandfabrik in Mito werden monatlich 3,5 Mio. Videoleerkassetten und 2 Mio. bespielte Audiokassetten produziert

Selbstentwickelte Kopiermaschinen bespielen jeweils fünf Musikbänder gleichzeitig mit 50facher Geschwindigkeit. Wenige Menschen genügen zur Überwachung der Produktion

um den Sinn des Engagements zu beweisen. So wurde die Entwicklungsgruppe weiter verstärkt und ein dritter Prototyp vorbereitet.
Es war im Sommer 1974, als ein Gerücht zirkulierte, nach dem Sony dicht vor dem Abschluß seiner Entwicklungen für ein eigenes Heimvideosystem stand. Zur selben Zeit wechselte das Top-Management bei JVC, und der neue Präsident Kokichi Matsuno gab dem Videoprojekt nun höchste Prioritätsstufe, um Sony „einzuholen und zu schlagen". Einige Monate später verdichtete sich das Gerücht jedoch zur Gewißheit. Sony legte seinen Konkurrenten Matsushita und JVC Blaupausen seines Betaformats vor und präsentierte einen Prototyp. Gleichzeitig empfahl Sony, die Entwicklungen der drei Firmen auf der Basis des Betasystems zu koordinieren. Das Zauberwort Kompatibilität sollte eine schnelle Marktdurchdringung ermöglichen. Ein Weltstandard war zum Greifen nah.

Verspielte Chance für einen Weltstandard

Doch JVC und Matsushita vereitelten diese Chance. Zwei Gründe wurden dafür genannt: der damalige Beta-Recorder konnte nur 1 Stunde aufnehmen, was den Grundforderungen der JVC-Entwickler widersprach. Wie sich später zeigte, konnte Sony diesen Mangel rasch beheben. Sodann hatten die Verhandlungspartner herausgefunden, daß Sony bereits die Großserienfertigung für Betamax-Recorder vorbereitete. JVC und Matsushita befürchteten also, daß Sony einen Marktvorsprung gewinnen könne. Der eigentliche Grund, Sony eine Abfuhr zu erteilen, lag jedoch sicher darin, daß man schon zu viel Geld in das eigene Vorhaben investiert hatte und nun nicht bereit war, die Ergebnisse jahrelanger Entwicklungsarbeit einfach in den Wind zu schreiben. Hätte es doch zugleich das Eingeständnis bedeutet, daß der Rivale technologisch die Nase vorn hatte. Der Kampf sollte auf dem Markt ausgetragen werden. Dort allerdings schoß Sony mit einem Schnellstart davon. Der Betamax-Recorder wurde im April 1975 der Öffentlichkeit vorgestellt, im Mai begann der Verkauf.
Nun war für JVC Video-Chef Takano höchste Eile geboten. Er griff sich das neueste VHS-Labormodell und eilte damit zu Konzerngründer Konosuke Matsushita, um, wie es in einer firmenoffiziellen Mitteilung heißt, seine Unterstützung für die „Nicht-Sony-Technologie" zu erhalten. Die Formulierung verrät einiges von der damaligen Stimmung bei JVC. Nach einer kurzen Demonstration und Erläuterung der Geräteeigenschaften, so ist derselben Quelle zu entnehmen, drückte Konosuke Matsushita den Recorder an seine Wange und sagte: „Er ist wundervoll, Sie haben etwas sehr Schönes gemacht." Der Recorder schien sein Herz gewonnen zu haben.
Nun bekamen die Entwickler häufig Besuch von Matsushita. Ein neuer und nun endgültiger Prototyp wurde geschaffen mit verbesserter Signalverarbeitung, Anti-Vibrationseinrichtung, stabilisiertem Band-Kopf-Kontakt und neuer Magnetbandtechnologie. Im Frühjahr 1976 endlich war es soweit. Ein Dutzend Fertigungsingenieure wurden eingeweiht, um nun mit Hochdruck die Produktionseinrichtungen für VHS Video zu erstellen. Die nun recht fortschrittliche Technologie des Prototyps scheint sie in beträchtliches Staunen versetzt zu haben, denn bis dahin lief das Projekt top secret unter der Codenummer 9007. Als das Ministerium für internationalen Handel und Industrie (MITI) Wind von den JVC-Plänen bekam, fürchtete man dort ein Auseinanderbrechen des Marktes und suchte in intensiven Gesprächen mit Sony und JVC die Kontrahenten doch noch auf ein Einheitsformat einzustimmen. Dabei wurde von MITI das Sony-System, seines Marktvorsprungs wegen, favorisiert.
Doch bei JVC verfolgte man andere Ziele. So kurz vor Vollendung eines eigenen marktfähigen Systems wollte man das Projekt nicht mehr aufgeben. Jetzt kam es darauf an, was Sony versäumt hatte, starke Systempartner zu finden und mit ihnen zusammen eine mächtige VHS-Koalition zu bilden. Shizuo Takano gewann neben Matsushita auch Mitsubishi, Hitachi und Sharp, während Sanyo und Toshiba sich dem Beta-System anschlossen. Es war ein Sommer intensiver diplomatischer Aktivitäten. Parallel dazu baute JVC in Yokohama seine erste Fertigungslinie auf für 2000 Geräte pro Monat. Am 9. September 1976 wurde dann der erste VHS-Recorder, Modell HR-3300, zum Preis von umgerechnet 2560 DM der Öffentlichkeit vorgestellt (ursprüngliches Entwicklungsziel war 1000 DM, der Verkaufspreis des Sony Betamax lag bei 2300 DM).
Zu diesem Zeitpunkt hatte Sony mit $1^1/_2$ Jahren Vorsprung und 100 000 verkauften Geräten jedoch schon eine beherrschende Position im Markt. Der Wettbewerb war heftig, und der Markt gewann langsam Gestalt. 1977 wurden in Japan 402 000 Geräte abgesetzt. 1978 waren es 973 000, 1979 1,68 Millionen. Heute besitzen 26% der 38 Mio. japanischen Haushalte einen Videorecorder. Das sind 10 Mio. Stück. Weltweit wurden 40 Mio. Videorecorder verkauft, davon 30 Mio. VHS-Geräte. JVC hat inzwischen in Entwicklung und Produktion 500 Mio. DM investiert. Die Tagesproduktion beträgt 15 000 Stück, das sind 2,7 Mio. im Jahr. Mehr als 20 Mio. Geräte wollen die japanischen Firmen 1984 produzieren. Ihre Gesamtinvestitionen in diesem Produktionszweig betrugen bisher 3 Mrd. DM.
Die Auseinandersetzung auf dem Markt brachte die Wende zugunsten von VHS. Dabei mag dahingestellt bleiben, welches System heute dem Verbraucher die meisten Vorteile bietet. Entscheidend für diese Entwicklung war die offene Lizenzpolitik des Systementwicklers JVC, das sich ergänzende Know-how der Systempartner und letztlich die Marktmacht der VHS-Allianz.

Ist der Erfolg mit VHD wiederholbar?

Der Erfolg des VHS-Systems machte JVC zu einer der führenden Videofirmen der Welt, und man hat vor, diesen Erfolg mit dem VHD-Bildplattensystem zu wiederholen. Dieses kapazitive Wiedergabesystem wurde von JVC bereits 1978 vorgestellt. Es ist kompatibel mit dem AHD Audio-Digitalplattensystem. Mit der Markteinführung ließ man sich Zeit. Doch im April 1983 starteten gleichzeitig acht Anbieter auf dem japanischen Markt, fünf weitere kommen dazu. Pioneer und Sony setzen hingegen auf Philips Laservision.
Die Methode entspricht dem Erfolgsrezept bei VHS: Eine starke Koalition von Systempartnern soll zunächst den heimischen Markt gewinnen und dann das System international durchsetzen. Dabei möchte man dem Konsumenten neue Erlebnisbereiche erschließen, einmal in der Verknüpfung des Bildplattenspielers mit dem Heimcomputer (die Messen in Japan haben vielfältige Beispiele dafür gezeigt), zum anderen durch Bildplatten-Programme, zu denen der Kinofilm keine Parallelen bietet. So wird eine Dokumentation „Die Seidenstraße" angeboten, sechs Platten mit großartigen Landschaftsaufnahmen. Es werden alte Kulturen gezeigt: Ägypten, die Induskultur, die Osterinseln, Inkas, Mayas, Persepolis, Assyrien, Irak, Nimrud. Und natürlich die Kultur und Traditionen des eigenen Landes. Es gibt Bildungs- und Lehrfilme auf den verschiedensten Ge-

bieten und für Sammler von Werken der Filmgeschichte natürlich auch Kino-Klassiker von Marlene Dietrichs „Der Blaue Engel" bis zu Hitchcocks „Die Vögel". Man will große Opernaufführungen bringen, aber auch die Karaoke-Bars künftig mit Bildplatten anstatt mit Musikkassetten ausstatten. JVC ist als größter japanischer Schallplatten- und Musikkassetten-Produzent dabei in einer guten Ausgangslage.

JVC-Präsident Ichiro Shinji beurteilt die Zukunftsaussichten des Bildplattenspielers optimistisch: „Wir schätzen, daß im ersten Jahr 150 000 VHD-Spieler verkauft werden, ein Drittel davon von JVC. Nach drei Jahren werden 500 000 Geräte im Markt sein, dann wird die Software-Herstellung rentabel. Bei VHS sprechen wir auch erst seit 1980 von einem Geschäft. Ähnlich wird es bei VHD sein. Es braucht zwei bis drei Jahre, bis der Kunde danach fragt."

Daß man für die Bildplatte Programme entwickeln muß, die es nur auf Bildplatte gibt, gilt für Japan noch weit mehr als für Europa. Denn dort gibt es neben der staatlichen NHK immerhin noch 69 private Fernsehgesellschaften. Acht Programme laufen ganztägig parallel, darunter ein ausgezeichnetes Bildungsprogramm, mit dem man morgens um sechs Uhr schon Deutsch („Deutsch macht Spaß") und nachts um 12 Uhr noch Chinesisch lernen kann. Chancen für die Bildplatte sieht man jedoch im interaktiven Video zur Anregung der Kreativität und für Trainingszwecke.

Ein brillanter Schachzug gelang JVC auch im Bereich der seit Jahren diskutierten Kamerarecorder. Obwohl auch hier Sony mit Betamovie wieder die Nase vorn hatte, zweifelt niemand daran, daß Videomovie schon aufgrund der starken Marktdurchdringung von VHS die besseren Chancen hat. Ichiro Shinji: „Ziel war nicht, ein neues Format zu schaffen, sondern die Möglichkeiten des vorhandenen Formats zu erweitern. Wir schätzen für 1984 den Bedarf an Videoportables auf 10% des Gesamtabsatzes. Davon werden etwa die Hälfte Kamerarecorder sein. Das ist zu wenig für ein neues System. Videomovie ist noch leichter und kompakter als manches gegenwärtige 8-mm-Konzept. Deshalb besteht keine Notwendigkeit mehr für einen zusätzlichen Kamerarecorder." Dennoch entwickelt auch JVC an 8 mm Video, allerdings mit dem Ziel, ein vollwertiges Heimsystem zu schaffen.

Beeindruckend ist immer wieder, in welchem Umfang JVC Grundlagenentwicklung betreibt. In acht Forschungs- und Entwicklungs-Zentren arbeiten 2000 Ingenieure an Hardware- und Systemtechnologien wie auch an der Software-Entwicklung, neuen Speichersubstanzen, Verfahrens- und Fertigungstechniken. Dafür werden etwa 4% vom Umsatz aufgewendet, also jährlich rund 200 Mio. DM. „Originalität im Fortschritt" heißt das Motto dieses sehr effizienten Unternehmensbereichs. 1200 Patente wurden 1982 angemeldet, 1300 waren es im vergangenen Jahr. Beeindruckend ist auch ein Besuch im JVC-Videorecorderwerk in Yokohama, der größten Videorecorderfabrik der Welt. 1,7 Mio. VHS-Geräte liefen hier 1983 vom Band, mit Hilfe selbstentwickelter Robotertechnologie, jedes Gerät computergeprüft. 15 000 Kopftrommeln werden täglich produziert mit einer Genauigkeit von einem Zweitausendstelmillimeter. Die Bestükkungsmaschinen laufen rund um die Uhr. 50% der Produktion gehen ins OEM-Geschäft. Im Lager sahen wir nebeneinander die Verpackungen so erlauchter Hersteller wie Telefunken, ITT, Graetz, Nordmende, Saba, Ferguson Videostar, Philco und Sansui.

Mehr Kooperation notwendig

Von den rund 6 Mrd. DM Umsatz entfallen 70% auf den Export. Der Anteil könnte höher sein, denn jedes im Ausland hergestellte VHS-Gerät verringert die Möglichkeit zu exportieren. So wurden 1983 rund 400 000 sogenannte Kits an den europäischen Joint Venture-Verbund J2T geliefert (Telefunken, Thorn EMI und JVC mit den Werken in Berlin und Newhaven). Von nicht grundsoliden Märkten hält man sich fern. JVC-Chef Shinji: „Um den Ostblock haben wir uns bisher nicht bemüht, wir hatten keine Zeit dafür. Die Länder in Südostasien haben zwar viel Population, aber unstabile Verhältnisse. Ein Unternehmer darf kein zu hohes Risiko eingehen."

J2T nennt Ichiro Shinji ein Beispiel internationaler Kooperation zum Vorteil aller Beteiligten. „Die Handelshemmnisse", so sagt er, „müssen abgebaut werden. Mehr Kooperation ist notwendig. Probleme sollten nicht auf die politische Ebene geschoben, sondern von der Wirtschaft gelöst werden." *H. Stärk*

STOREbest stellt aus: EuroShop '84, Halle 10, Stand 10 A 04

Derzeit scheint es, als würden die Produktmanager die Ideenflut der Kameraentwickler kaum noch bremsen können. Nicht nur beim unbefangenen Publikum entsteht der Eindruck vom kompliziert zu bedienenden, aufwendigen Prestigeobjekt. Dabei haben wir es mit einer hochinteressanten, anspruchsvollen Technik zu tun.

Sehen, was ich nicht seh'

Da gibt es den computergesteuerten Autofokus, vorprogrammierbare Ein- und Ausblendautomatiken, den integrierten Titelgenerator, Datum- und Stoppuhreinblendung, Positiv/Negativ-Umschaltung, Rekorder-Fernsteuerungsmöglichkeiten, Stereotonübertragung usw. Damit die Gefahr vermindert wird, etwas falsch zu machen, gibt es inzwischen Kameraprüfprogramme, die man vor der Aufnahme ablaufen lassen kann. Mit Sicherheit haben daher die Firmen, die einfache, relativ leicht bedienbare Kameras in ihrem Programm haben, für die Idee der Eigengestaltung von Videofilmen mehr geworben. Ob sich allerdings durch die für Sommer '84 angekündigte Rekorderkamera die separate Heimkamera in eine technisch gehobene Leistungsklasse drücken läßt, bleibt abzuwarten.

Saticon und Newvicon verdrängen Vidicon

Das Angebot an Videokameras bleibt im Umfang kaum hinter der Rekordertypenvielfalt zurück. Von der preisgünstigen, einfachen und meist auch recht leichten und handlich gestalteten Vidicon-Ausführung bis zum fast schon profihaften Trinicon-, Highband-Saticon- oder Newvicon-Modell mit umfangreichen integrierten Zusatzfunktionen, liegt das Angebot auch preislich in einer bemerkenswerten Spanne zwischen etwa 998 und 4000 Mark. Hier gibt es zum Glück nicht das Problem unterschiedlicher Videosysteme, aber die Hersteller sorgen mit einer speziellen Anschluß- und Start-Stopp-Technik doch meist dafür, daß die eigene Kamera auch mit einem hauseigenen Rekorder kombiniert wird. Andererseits gibt es auch selten einen Grund, eine zum Rekorder passende oder empfohlene Kamera abzulehnen und ein Fremdfabrikat zu wählen, es sei denn, der Rekorderhersteller bietet selbst keine Kameras an und macht auch keine diesbezüglichen Vorschläge.

Da man bei preisgünstigen Videorekordern auf den direkten Kameraanschluß, d.h., auf den Einbau eines separaten Netzteiles für deren Stromversorgung meist verzichtet und daher getrennte Netzadapter erforderlich sind (sie liegen preislich zwischen 80 und 250 Mark), kann man jedoch bei der damit verbundenen Aufspleißung der Video-/Audio- und Fernsteuersignale in getrennte Zuleitungen zum Rekorder fast jede Kamera mit jedem Rekorder kombinieren. Manche Kameras haben sogar Umschalter, über den sich die Polarität des Start-Stopp-Signals umkehren läßt.

Sieht besser, als der Mensch — Kameratechnologie 1983 (Bild: ITT)

Befindet sich am Videorekorder eine Kameraanschlußbuchse, reicht die Leistung des eingebauten Netzteiles auch zur Stromversorgung von aufwendigeren Kameras mit integriertem oder ansteckbaren E-Sucher-Monitor, weil immer mehr Schaltungsbereiche in stromsparenden LSI zusammengefaßt werden. Doch sollte man auf die Kombination technisch gleichwertiger Bausteine achten. Die höhere horizontale Auflösung eines $^2/_3$″-Saticons bringt z.B. an einem einfachen Recordermodell meist keine sichtbare Qualitätsverbesserung.

Zunehmend wird das Vidicon durch das Saticon oder das Newvicon ersetzt. Diese Neuentwicklungen zeichnen sich durch verminderte Einbrenn- und Nachleuchteffekte aus und sind wesentlich lichtempfindlicher. Gerade die Lichtempfindlichkeit ist bei diesen neuen Bildwandlerröhren erstaunlich gesteigert worden. Die Angaben gehen herunter bis 10 Lux, liegen meist aber im Bereich zwischen 30 und 50 Lux. Übrigens: Zehn Lux sind eine Beleuchtungsstärke, die eine einzelne Kerze hervorbringt und von den besten Schmalfilmkameras nicht mehr genutzt werden kann.

Da eine automatische Belichtungsregelung allgemein üblich ist, muß der Regelverstärker einer derart empfindlichen Videokamera in der Lage sein, einen Helligkeitsumfang bis 1 : 3000 auszuregeln (bei Restlichtkameras sogar bis $1 : 10^6$). Das ist auch im Zeitalter der Hochintegration schaltungstechnisch nicht so einfach. Daher findet man bei vielen modernen Kameras — neben dem Auto-Man.-Umschalter zum wahlweisen Übergang auf automatische oder manuelle Irisblendensteuerung — auch einen Empfindlichkeitsschalter, der die Grundverstärkung im Videokanal bei schwachen Lichtverhältnissen kräftig erhöht und den Aufwand für den Regelverstärker entlastet.

Bei leichten Kameramodellen setzt man sowohl aus Kostengründen als auch zur Kosten- und Gewichtseinsparung anstelle des bisher üblichen $^2/_3$″-Formats, $^1/_2$″-Bildwandlerröhren ein. Durch diese Verringerung der effektiven Wandlerfläche auf etwa 60% wird theoretisch die horizontale Bildauflösung und (mehr noch!) der S/R-Abstand verringert. Praktisch gibt sich das — unter sonst gleichen Bedingungen — aber nur im unmittelbaren Bildvergleich zu erkennen.

Röhrenlos ins Digitalzeitalter

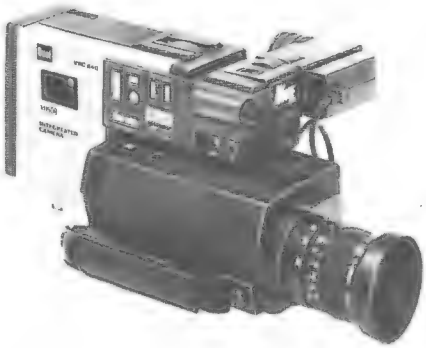
Obwohl **Sony** von sich behauptet, die erste röhrenlose Videofarbkamera der

Welt entwickelt zu haben, liefert eine derartige Halbleiterkamera bislang nur **Hitachi.** An dieser fortschrittlichen Farbkamera hat man zehn Jahre gearbeitet und es gibt bei der PAL-Version, die rund 20% mehr Bildpunkte als die schon 1980 auf den Markt gebrachte NTSC-Ausführung (USA/Japan) erfordert, vermutlich auch heute noch gewisse Fertigungsprobleme.

Obwohl die Mindestbeleuchtung hier etwa dreimal so groß sein muß, wie bei den Saticonspitzenmodellen, gehört der mit trägheitslosem Festkörper-Bildwandler arbeitende Kamera die Zukunft, weil sie eine ganze Reihe bedeutender Vorteile in sich vereinigt. Typisch ist die Unabhängigkeit von Einbrenn- und Nachleuchteffekten sowie die Erweiterung des S/R-Abstandes bei geringer Beleuchtungsstärke. Fast um die Hälfte verringert sich der Stromverbrauch, im Standbybetrieb sogar auf ein Zehntel (!). Die praktischen Erfahrungen im Umgang mit dieser futuristischen Kamera werden die zukünftigen Entwicklungen — auch im Hinblick auf die Nutzung der Digitaltechnik — beeinflussen. Hier ist noch viel zu erwarten.

In der allgemeinen Ausrüstung werden Zustandsanzeigen und Lichtverhältnisse üblicherweise durch symbolisch markierte und/oder farbige LED im Sucherschacht signalisiert. Auf diese Weise erkennt der Kameramann — ohne das Auge vom Sucher zu nehmen —, ob z.B. die Helligkeit oder Batteriespannung noch ausreicht. Bei nicht ausreichender Helligkeit kann er entweder die Verstärkung des Videokanals erhöhen (Sens.) oder Zusatzleuchten aufstellen. Im Falle der nachlassenden Batteriespannung bleibt ihm nur die Möglichkeit des Akkuaustausches, weil sonst in kurzer Zeit die Automatik im Netzteil des Rekorders die Kamera abschaltet. An diese gewissermaßen den Augenwinkel ansprechenden optischen Hinweise gewöhnt man sich schnell (der Schmalfilmer kennt sie bereits). Es ist die Frage, ob dagegen die entsprechenden alphanumerischen Einblendungen ganzer Zeilen direkt auf den Sucherschirm den damit verbundenen elektronischen Aufwand rechtfertigen. Ein hervorragendes Hilfsmittel zur Dokumentierung schneller Szenenabläufe ist jedoch die mit dieser Einblendtechnik verbundene Möglichkeit der Aufzeichnung von Zeit- und/oder laufzeitbedingten Ziffernangaben. Auch die Eingabe und das Aufzeichnen eines Aufnahmedatums kann für viele Interessenten zur Kaufentscheidung führen.

Für eine farbgetreue Übertragung auf



Videomovie, das VHS-Gegenstück zum Beta-Kamerarekorder-Konzept (Bild: Dual)

Nachfolger der ersten röhrenlosen Kamera (Bild: Hitachi)

Kerzenschein ist hell genug (Bild JVC)

Darf's auch etwas komplizierter sein? Kompakt-Autofokus-Kamera mit Zeichengenerator (Bild: JVC)

das Videoband und/oder den Bildschirm des Fernsehgerätes ist bekanntlich der sogenannte Weißabgleich entscheidend. Üblicherweise wird dabei die Farbtemperatur in Richtung Aufnahmemotiv über den Strahlengang Motiv—Objektiv—Bildwandlerfläche ermittelt, wobei eine weiße Fläche anzuvisieren ist, die das Bildformat vollständig ausfüllt. Bequemer geht das mit dem aufgesteckten weißen Objektivschutzdeckel. In jedem Fall ist während dieser Zeit keine Bildübertragung möglich, es sei denn, die Kamera hat einen separaten Sensor hinter einer besonderen Lichteintrittsöffnung für einen fortwährenden automatischen Weißabgleich. Das erspart dann natürlich die Kontrolle bei Szenen- oder Lichtwechsel. Einflußnehmende Größe ist hier ausschließlich die Farbtemperatur des Lichtes, das die Szene ausleuchtet. Meist wird sie apparativ durch mechanisches Einklappen einer Filterscheibe (Indoor/Outdoor) in den Strahlengang zwischen Objektiv und Bildwandlerfläche berücksichtigt, je nach Abweichung von den Nennwerten kann es dann zu Farbverschiebungen kommen.

Bei einigen Kameramodellen muß über eine Potentiometerverstellung eine bestimmte LED zum Aufleuchten (oder Erlöschen) gebracht werden oder eine in den Sucher eingeblendete Helligkeitsmarke so verschoben werden, daß sie (verglichen mit einem internen Referenzwert) eine bestimmte Position erreicht. Das alles ist auch für den technischen Laien überhaupt kein Problem mehr und führt im Ergebnis dazu, daß sich der Farbton auch bei zeitlich nacheinander und unter verschiedenen Lichtbedingungen aufgenommenen Szenen nicht wesentlich verändert.

Ohne Farbe und Zoom unverkäuflich

Schwarzweißkameras für den Amateurbereich werden wegen mangelnder Nachfrage nicht mehr angeboten. Dagegen gibt es einige sogenannte Überwachungskameras, die hauptsächlich im kommerziellen Bereich — z.B. zur Anlagenüberwachung und Kontrolle von Fertigungsabläufen — Anwendung finden. Interessant ist hier die Restlichtka-

mera WV-1900 von **Panasonic,** die mit einem 1″-Newvicon bestückt ist und noch bei einer Beleuchtungsstärke von 0,003 lx — also praktisch bei Mondschein — einwandfreie Schwarzweißbilder liefert.

Wer sich bei Aufnahmen mit seiner Farbkamera einen individuellen Farbton, z.B. den Mondscheineffekt, wünscht, kann das durch Verstellung eines Farbbalancestellers zwischen Rot und Blau leicht erreichen. Er sollte das aber vor der Aufzeichnung auf dem Schirm des Farbfernsehers kontrollieren, da der Schwarzweiß-E-Sucher hier keine Auskunft geben kann. Da dieser Rat von mobilen Videofreunden bisher nicht berücksichtigt werden konnte, wird nun — z.B. von **Saba** mit dem CVM 73 — ein kleiner, batteriebetriebener 7,5-cm-Farbmonitor angeboten, mit

Newvicon löst Saticon ab (Bild: Nordmende)

dem sich derartige Farbkontrollen auch im mobilen Einsatz durchführen lassen.

Zur qualitativen Charakterisierung einer Videokamera gehören die technischen Angaben zum Objektiv. Diese sind meist wesentlich besser als in den üblichen Kleinbild- und Schmalfilmkameras und kommen (fast) ausschließlich aus Japan. Eine sehr gute Lichtstärke (minimale Blende) muß sein, wenn die bereits erwähnten geringen Beleuchtungsstärken von 30 bis 50 lx zur Vollaussteuerung des Videosignals ausreichen sollen. Wichtig ist, daß sich bei Abschalten der Stromversorgung sofort die Blende vollständig schließt, um ein Einbrennen des Bildwandlers durch hellen Lichteinfall zu vermeiden.

Eine Kamera ohne Zoomobjektiv läßt sich praktisch nicht mehr verkaufen. Der Zoombereich liegt zwischen drei- und achtfach, wobei man jedoch unterschiedliche Brennweitenbereiche anbietet. Typisch ist der Bereich 12,5 bis 75 mm für das Sechsfachzoom. Durch vorschraubbare Tele- oder Weitwinkelkonverter läßt sich ein Bereich entweder um das 1,5fache vergrößern (Steigerung der Telewirkung) oder der Weitwinkelbereich halbieren. Der Motorzoom, der ein ruckfreies Durchfahren, teilweise auch in zwei wählbaren Geschwindigkeiten ermöglicht, ist nicht bei allen Kameras gleich leise und kann die Tonaufzeichnung über das eingebaute Mikrofon durchaus stören.

Interessant ist auch der nur manuell einstellbare Makrobereich, der es bei Motivabständen < 1 m erlaubt, auch briefmarkengroße Vorlagen bildschirmfüllend aufzuzeichnen. Weiterhin gibt es eine ganze Reihe von Filtervorsätzen, mit denen sich alle möglichen Effekte, wie die Mehraufzeichnung, Farbverzeichnungen, Maskeneinblendungen usw., realisieren lassen. Sie werden in der Regel aber wenig genutzt. Dieses Zubehör ist auch nicht gerade preisgünstig. Hier sollte man sich vor einer Anschaffung vergewissern, ob Filterdurchmesser und Gewinde mit den Maßen des Kamerafrontobjektivs übereinstimmen. Wer bei diesen Artikeln beim selben Hersteller bleibt, ist allerdings vor Überraschungen sicher.

Notwendig oder überflüssig?

Ein etwas umstrittenes Feature ist der Autofokus. Über die fortwährende Registrierung von ausgesandten Ultraschall- oder Infrarotimpulspaketen und deren Rückwürfen erfolgt eine ständige automatische Entfernungseinstellung. Das funktioniert bei „Standard"-Motiven im allgemeinen recht gut, kann bei starker Tiefenstaffelung, schrägen oder absorbierenden Flächen jedoch zu Fehleinstellungen führen und wird daher mit einem Wahlschalter „Auto/Man." verbunden. Während die optische Methode **(Hitachi, Akai u.a.)** nach dem auch von Kleinbildkameras her bekannten Dreieckmeßverfahren arbeitet, benutzt **Panasonic** das Ultraschallverfahren, mit dem man natürlich nicht vor einem Fenster stehen darf. Die Motorverstellung arbeitet recht schnell, aber auch nicht völlig geräuschlos.

Grundsätzlich sind alle Kameras mit dem recht empfindlichen Elektretkondensatormikrofon bestückt, das entweder gleich in das Gehäuse integriert wurde oder außen ansteckbar ist. Es hat einen erstaunlich breiten Übertragungsbereich und dabei auch weitgehend linearen Frequenzgang, erreicht allerdings nicht die Übertragungseigenschaften eines guten dynamischen Mikrofons. Wer Wert auf gute Tonaufzeichnungen legt, sollte daher externe Mikrofone einsetzen. Wird ein externes Mikrofon oder ein entsprechendes Verbindungskabel aus einem separaten Mischpult in eine (leider nicht einheitliche) Mic.-Buchse eingesteckt, wird damit das interne Mikrofon abgeschaltet. Eine akustische Kontrolle ist meist schon während der Aufnahme über einen Ohrhörer (vor Band) möglich. Da zur Stereotonaufzeichnung in Rekordern mit Mehrkanaltonteil inzwischen auch Stereomikrofone mit der Kamera kombiniert werden müssen, geht man dazu über, das oder die Mikrofone über geeignete Halterungen am Kamerakörper lediglich anzustecken, so daß wahlweise Mono/Stereo- oder Kugel-/Richtmikrofone verwandt werden können.

Weil die Tonaufnahme im Freien im erfahrungsgemäß häufig genutzten Telebereich durch die internen Kugelmikrofone vielfach unbefriedigend ist, gibt es — neben dem externen Mic.-Anschluß — auch Mikrofone die mit der Zoomverstellung automatisch ihre Richtcharakteristik ändern oder sich manuell nachstellen lassen.

Die aufgenommenen Audiosignale werden zusammen mit den Video- und Start-Stopp-Signalen über ein meist 2,5 bis 3 m langes Kombikabel zum Rekorder geleitet. Der am Ende montierte Stecker ist leider verschieden, was eine freizügige Kombination Kamera—Rekorder erschwert. Bei den Ausgangspegeln hat man sich jedoch weitgehend dem Videonormpegel 1 V_{ss}/75 Ω angepaßt und liefert auch das Tonsignal mit −20 dB/1 kΩ. Da bei gleichen Steckern meist auch die Pin-Belegungen übereinstimmen, ist wenigstens hier die Anschlußkompatibilität gewährleistet.

Im Sonderzubehör der meisten Herstel-

3 x 1 = Gut

1 x 3 = Besser

Aktions-Start '84:
MEMOREX Chrome II im 3er-Pack. Das ist Musik. Auch für die Kasse.

MEMOREX ist wieder in Aktion. Jetzt bieten wir Ihnen die MEMOREX Chrome II im 3er-Pack an. Ein Paket, bei dem vom Preis bis zur Leistung alles stimmt. Denn die MEMOREX Chrome II kommt den gestiegenen Verbraucherwünschen voll entgegen: Das Chromsegment ist von 1980 bis 1983 um 43% gestiegen und damit stärker gewachsen als der Gesamt-Audio-Cassettenmarkt. Und bei der Chrome II kommt zur beliebten C 90-Länge in Chromqualität noch die präzise MEMOREX-Cassettenmechanik. Ein Angebot, bei dem Ihre Kunden gerne zugreifen werden.

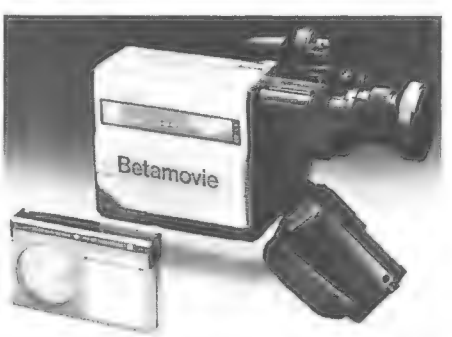
Ist es live - oder ist es MEMOREX

Memtek Products, Dreieichstr. 59, 6 Frankfurt 70

ler werden Verlängerungskabel angeboten, mit denen sich die Entfernung zwischen Kamera und Rekorder bis auf max. 10 m erweitern läßt. Wenn der E-Sucher-Monitor abnehmbar ist, kann man ihn ebenfalls über ein Verlängerungskabel an jedem beliebigen Platz aufstellen und so z.B. das Motiv unbeobachtet aus der Distanz überwachen und die versteckt montierte Kamera manuell oder über einen Timer fernsteuern.
Es ist bei Videokameras nicht anders als bei Videorecordern: Ihre grundsätzlichen Aufgaben erfüllen alle angebotenen Modelle im großen und ganzen per-

Kein Ersatz für 8-mm-Version

fekt. Sie lassen sich jedoch aufgrund ihrer technischen Ausstattung und des damit verbundenen Bedienkomforts in Leistungsklassen einstufen. Hier erkennt man, daß es wohl doch nur einige wenige (der ganz großen) Hersteller sind, die das notwendige technische Know-how haben und den Fortschritt im Kamerabau bestimmen. Die anderen Anbieter, einschließlich aller ehemals großen deutschen Firmen, profitieren lediglich davon und haben eine mehr oder weniger glückliche Hand bei der Festlegung eines eigenen Designs.
Bei den nachfolgend vorgestellten Videokameras wurde versucht, lediglich das Wesentliche eines Konzeptes herauszustellen, um sich nicht immer wiederholen zu müssen.
Akai hat mit der Autofokuskamera VC-X2 eine etwas eigenwillig gestaltete Videokamera im Angebot, die neben der Fadereinrichtung und dem Sechsfach-Motorzoom als Besonderheit einen Reverseschalter enthält, der in vier verschiedenen Stufen eine Umkehr der Videosignale zuläßt. So kann man z.B. Farbnegative farbrichtig aufzeichnen oder direkt auf den Bildschirm übertragen. Dem aktiven Videofreund bieten sich damit eine ganze Reihe von Trickmöglichkeiten in der Bildgestaltung.
Blaupunkt hat die neuen Videokameras TVC-312 und TVC-333 mit Saticon-Röhren der zweiten Generation ausgestattet. Lichtstarke Zoomobjektive und automatische Blendensteuerung sorgen für korrekt belichtete Szenen und naturgetreue Farben. Das Top-Modell TVC-333 hat das hochauflösende $^2/_3$″-Highband-Saticon und einen achtfach Motorzoom. Weiterhin die farbige Titel- und Zeiteinblendung, Pos./Neg.-Schalter und verwendet die US-Autofocus-Einrichtung. Auch die etwas einfachere Kamera TVC-312 hat diese automatische Scharfeinstellung. Vor dem $^1/_2$″-Saticon befindet sich hier ein extrem lichtstarkes Sechsfach-Zoomobjektiv (f: 1,2/9 bis 54 mm). Für Einsteiger wird das Modell TVC-302 angeboten. $^1/_2$″-Saticon, Vierfachzoom (f: 1,3/8,5 bis 34 mm) und eingebauter E-Sucher-Monitor.
Dual ist im Frühjahr 1983 in den Videomarkt eingestiegen und bietet nun auch zwei Videokameras an. Die Schulterkamera trägt die etwas unglückliche Bezeichnung VCC 360 und ist mit einem $^2/_3$″-Newvicon, aufsteckbarem E-Sucher-Monitor, Titelgenerator und IR-Autofokus bestückt.
Fisher sah keinen Grund, die leistungsfähige und bewährte Color-Videokamera VBC 330 (vgl *rp* 3/83) zu ersetzen. Sie war eine der ersten Kameras überhaupt, die mit einer umfassenden Remote-Control-Einrichtung zur Fernsteuerung des Rekorders ausgerüstet war. Bei allen technischen Besonderheiten zeichnet sie sich durch eine ausgesprochene Handlichkeit aus.
Grundig hat jetzt lediglich die handliche, nur 1,4 kg schwere FAC 1740 im Programm (vgl. *rp* 6/83) die als H-Ausführung nun auch mit 10pol.-Hirose-Stecker lieferbar ist und so direkt mit allen Grundig-V-2000-Rekordern kombiniert werden kann. Verwendet wird hier das $^1/_2$″-Saticon, ein Vierfachzoom (f: 1,3/8,5 bis 34 mm). Der E-Sucher-Monitor ist organisch in das nur 6 cm × 22 cm × 31 cm große Gehäuse einbezogen. Mindestbeleuchtung: 70 lx.
Hitachi ist besonders stolz auf die erste MOS-Kamera VK-C-2000E-MOS, die inzwischen schon einen Nachfolger erhalten hat (VK-C3400). Dieses Modell hat den ersten integrierten 1,5″-Farbmonitor der Welt, einen computergesteuerten Autofokus, automatische Weißbalanceeinstellung und einen 60-Zeichen-Titelgeber. Damit wird diese Topkamera das Firmenimage erneut zum Glänzen bringen, denn auch die anderen, bereits lieferbaren klassischen Kameramodelle



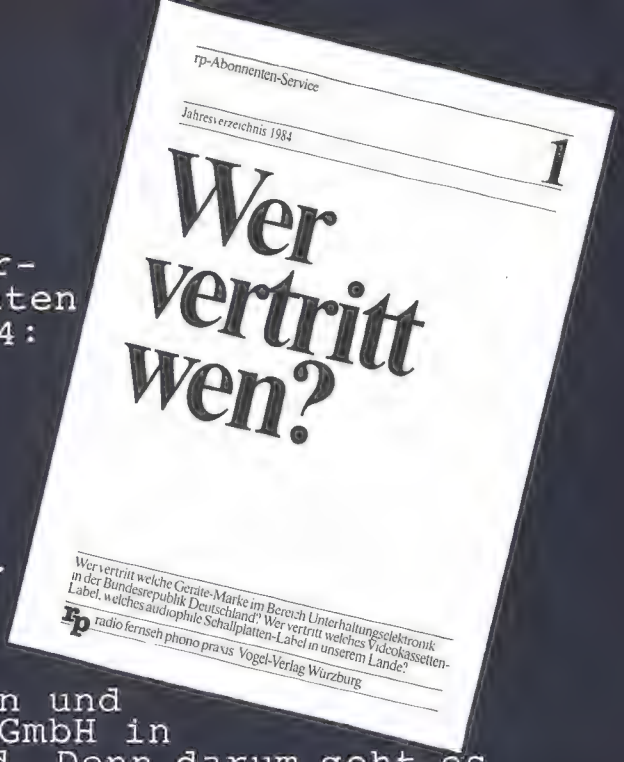
Betamovie, der erste Kamerarecorder (Bild: Sony)

zeichnen sich in ihrer jeweiligen Klasse durch eine bemerkenswerte Ausstattung aus. Nachfolger der bewährten VK-C850 (vgl. *rp* 6/83) ist die VK-C870, die jetzt ein $^1/_2$″-Saticon für eine Mindestbeleuchtung von 10 lx hat. Auch die übrige Ausstattung wurde verbessert und ordnet die Kamera in die Spitzenklasse ein. Sie bietet u.a. die Schrifteinblendung in zwei Größen sowie Datum-, Uhr- und Stoppuhranzeige, Pos./Neg.-Schalter, Sechsfach-Motorzoom (f: 1,4/8,5 bis 51 mm) und ist durch eine besonders zweckmäßige Fernsteuerung gut mit dem neuen Vielzweckrekorder VT-7E kombinierbar. Eine praxisgerechte apparative Hilfe, besonders für den mobilen Videographen, stellt das „O.K."-Signal im Sucher dar, das aufleuchtet, wenn die Betriebsbedingungen (z.B. Weißbalance, Batteriezustand, Helligkeit) stimmen.
In die neue bedienungsfreundliche VK-C830, die ebenfalls mit dem $^1/_2$″-Saticon ausgerüstet ist, ist der E-Sucher organisch in das Gehäuse einbezogen, wodurch sie besonders handlich wird und komplett nur 1,6 kg wiegt, damit immerhin um 1 kg leichter als die VK-C870. Praktisch ist auch die Rückblendautomatik (Instant Review), die es bei beiden Modellen ermöglicht, die zuletzt aufgenommene Szene während des Rekorderrücklaufes auf dem Sucherschirm kurz zu kontrollieren.

Mehr Profitechnik in Heimkameras

JVC ist einer der großen, ungewöhnlich aktiven Kamerahersteller. Die hauseigenen Entwicklungen erstrecken sich über eine breite Angebotspalette, wobei die verschiedenen Konzepte in modifizierter Form bei vielen anderen Anbietern auftauchen. Bemerkenswertes Know-how demonstriert dieser Hersteller mit der unter eigenem Namen angebotenen Lowlux-Autofokus-Kamera GX-N70: eine hochempfindliche Schulterkamera mit $^2/_3$″-Newvicon und der sogenannten Schwachlichttechnologie. Noch bei 10 lx sind Aufnahmen möglich. Achtfach-Motorzoom, Rekorder-Fernbedienung, IR-Autofokus, Pos./Neg.-Umschaltung, automatische Weißbalance und vorprogrammierbarer Fader sind nur einige der vielen Features an diesem Top-Modell der Kameratechnik. Über einen eingebauten Zeichengenerator mit Direktzugriff lassen sich acht Titelseiten mit je 60 Zeichen für farbige Titeleinblendungen nutzen. Auch das Datum und die Szenenlaufzeit (Stoppuhr) lassen sich der Aufnahmeszene überlagern.

Lieber rp Leser,



mit der nächsten Ausgabe erhalten alle unsere Abonnenten das Jahresverzeichnis 1984:

Wer vertritt wen?

"Wer vertritt wen?" ist eine nützliche Sache für jeden HiFi- und Video-Fachhändler - auch für Sie. Vorausgesetzt, Sie wollen wissen, daß Revox in Deutschland von der Firma Studer Revox in Löffingen und Nakamichi von Nakamichi GmbH in Düsseldorf vertreten wird. Denn darum geht es bei diesem Verzeichnis. Es weist aus, welche Firmen in der Bundesrepublik Deutschland die verschiedenen

Geräte-Marken, Videokassetten-Label, Schallplatten-Label

vertreiben. Allerdings, nur Abonnenten der »rp« werden "Wer vertritt wen?" erhalten. Wenn Sie noch nicht zu den regelmäßigen Lesern der »rp« gehören, können Sie das jetzt ändern. Füllen Sie einfach untenstehende Karte aus und Sie nutzen 2 Vorteile:

1. Mit dem Probeabonnement bietet sich Ihnen die Chance, die »rp« erst mal richtig kennenzulernen!!

2. Sie erhalten "Wer vertritt wen?"

Sollte die Karte schon abgetrennt sein, verwenden Sie einfach den

rp Einladungs-Coupon

Bitte ausschneiden oder fotokopieren und einsenden an **Vogel-Verlag, rp-Leser-Service, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1.**

Ja, ich nehme Ihr Angebot an. Liefern Sie mir bitte die 3 nächsten Ausgaben der »rp« zur Probe — zum Abonnements-Preis von 22,20 DM (Ausland 24,— DM) für alle 3 Hefte. Wer vertritt wen? erhalte ich gratis dazu.

Wenn ich danach die »rp« nicht weiter beziehen will, sende ich Ihnen spätestens 10 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe eine Mitteilung: Bitte keine weiteren Zusendungen! Wenn Sie nichts von mir hören, erhalte ich die »rp« für mindestens 1 Jahr per Post frei Haus geliefert zum Jahresbezugspreis von 74,— DM (Ausland 80 DM).

Datum/Unterschrift

Name/Firma

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Vertrauens-Garantie: Mir ist bekannt, daß ich diese Vereinbarung innerhalb von zwei Wochen beim rp-Leser-Service widerrufen kann.

Im Aufbau etwas einfacher, aber für viele Interessenten kaum weniger attraktiv ist die ebenfalls neue IVC-Kamera RX-N5. Auch sie hat ein 2/3″-Newvicon, Sechsfach-Motorzoom und Lowluxtechnologie. Durch einen Videorekorder-Kompatibilitätsschalter ist diese Kamera mit vielen anderen Rekordern des internationalen Marktes kompatibel in bezug auf alle Standardfunktionen, einschließlich Stromversorgung, Signalübertragung usw. Beide Kameras sind für die Stereotonübertragung vorbereitet, die auch die Vor/über-Bandkontrolle einschließt. Für Freunde der handlichen Kompaktkamera GZ-S5E steht jetzt ein ansteckbarer Zeichengenerator CG-P50E zur Verfügung, mit dem sich eine große Zahl von Betitelungseffekten, einschließlich Anzeige von Datum und Stoppuhr, der Szene überlagern lassen. Für besondere Qualitätsansprüche sind die Top-Modelle GX-S9E und S-100E weiterhin im Lieferprogramm. Diese Kameras erzeugen Bilder von ausgezeichneter Brillanz und Farbtreue. Die horizontale Auflösung wird bei der mit einem 2/3″-Saticon ausgerüsteten GX-S9E mit >300 Linien (das sind etwa 3,8 MHz) angegeben. Eine als ABC-Schaltung bezeichnete automatische Strahlstromsteuerung vermindert den Kometenschweifeffekt. Auch die sich durch hervorragende Übertragungseigenschaften auszeichnende S-100E, u.a. mit 1″-Saticon, Zehnfachzoom, externer Synchronisierung, wird als Schulterkamera verwendet. Die vielfältigen technischen Möglichkeiten, hohes Gewicht (2,7/4,74 kg) und ein entsprechender Preis stufen diese Modelle in eine Klasse ein, die zwischen der Heim- und Profikamera liegt. Die Erfahrung zeigt, daß immer mehr der einst typischen Attribute der Profikamera in die Technik neuer Heimkameras integriert wird.

Loewe hat mit dem Modell VC 21 eine Kamera im Angebot, die baugleich ist mit dem Philips-Modell VK 4032.

Nordmende hat die technische Ausrüstung und das Styling der angebotenen Videokameras seinen Rekordermodellen (vgl. *rp* 10/83) angepaßt. Sie unterscheiden sich nur unwesentlich von den Modellen, die auch Saba anbietet und lassen vom technischen Konzept her die JVC-Werkstatt erkennen. Im Lieferprogramm befinden sich die beiden Typen C 330 und C 540 mit 2/3″-Newvicon und die nur 1,35 kg schwere C 150 mit 1/2″-Saticon, die zur Kombination mit dem C-Rekorder besonders gut geeignet ist.

Panasonic hat mit dem neuen Spitzenmodell WVP-200E den schon vor einigen Monaten herausgebrachten, technisch durchaus als Schrittmacher anzusehenden Vorläufer WVP-100E (vgl. *rp* 6/83) weiter verbessern können. Hier hat man die Grenze zur Profikamera fast schon überschritten. Das nunmehr eingesetzte Highband-Saticon hat eine Horizontalauflösung von 350 Linien und ermöglicht eine optimale, farbgetreue Detailwiedergabe ab etwa 25 lx. Beibehalten hat man den US-Autofokus und die Rekorderfernsteuerung. Für Stereotonaufnahmen stehen nun zwei Mic.-Eingänge zur Verfügung. Eine Titeleinblendung ist in sieben Farben und zwei Schriftgrößen sowie eine Uhr-, Stoppuhr- und Datumsanzeige per Knopfdruck möglich.

Vom Fischauge bis zum Telezoom

Philips hat sein Kamerasystem 400 (vgl. *rp* 1/82) im wesentlichen beibehalten, verwendet nun anstelle des Vidicons das hochempfindliche Newvicon. Der E-Sucher-Monitor wird nach wie vor auf den Kamerakörper VK-4001 aufgesteckt, ist aber über ein Verlängerungskabel auch entfernt von der Kamera verwendungsfähig. Philips ist wohl der einzige europäische Kamerahersteller, der Wechselobjektive verwendet und hierfür ein umfangreiches Zubehörprogramm anbietet: mit 500 mm Spiegelobjektiv, Fisheye-Vorsatz und Telezoom. Auch kann man auf den E-Sucher ganz verzichten und ein Sechsfachzoom mit optischem TTL-Sucher verwenden. Im Spitzenmodell VK-4032 wird ein 2/3″-Newvicon und ein Sechsfachzoom (f: 1,4/12,5 bis 75 mm), wahlweise für zwei Geschwindigkeiten, verwendet. Praxisgerecht ist das in den Sucher eingeblendete Meßfeld zur Kontrolle der verschiedenen Betriebszustände. Lieferbar ist auch noch die Kabeltrommel (22 AV 5003) mit 20 m Verlängerungskabel, Netzteil und Hf-Konverter. Als Kompaktlösung wird das Modell VK-4100 bezeichnet, das einen optischen TTL-Sucher mit Schnittbild-Entfernungsmesser und lediglich ein nur manuell verstellbares Dreifachzoom (f: 1,8/15 bis 45 mm) hat.

Saba hat nicht weniger als vier Kameramodelle im Angebot. Das Spitzengerät mit einer Fülle attraktiver Ausstattungsmerkmale ist die CVC 78 autofocus mit 2/3″-Newvicon und auftsteckbarem 1″-Sucher-Monitor. Sie ist als Schulterkamera konzipiert und wiegt komplett 2,5 kg. Über ein nach vorn gezogenes Bedienfeld ist eine titel- und quarzgenaue Laufzeiteinblendung möglich. Auch die optische Ausrüstung entspricht der eines Spitzenmodells. Mit 1,25 kg erheblich leichter ist das Modell CVC 75N, ebenfalls mit 2/3″-Newvicon und eingebautem E-Sucher. Als Einsteiger-Kamera wird die im Aufbau etwa gleichwertige CVC 65 bezeichnet. Sie ist leicht bedienbar und hat auch keinen Motorzoom. Deutlich verringert in den Abmessungen, aber kaum leichter, ist das C-Modell CVC-73, das gemeinsam mit dem C-Rekorder wahlweise auch zu einer Kamerarekordereinheit zusammengebaut werden kann.

Mit umfangreichem Objektivzubehör (Bild: Philips)

Sharp bietet zwei 2/3″-Saticon-Kameras an, von denen das leicht bedienbare Modell XC-51G mit optischem, das etwas aufwendigere Modell XC-77G mit einem 1″-E-Sucher bestückt sind. Die XC-77G hat einen Motorzoom und eine Autofokuseinrichtung, die gegenüber der XC-51G etwa 600 g Mehrgewicht bringen. Die Abmessungen mit nur 68 mm × 231 mm × 333 mm wird ein mobiler Videofreund akzeptieren, zumal sich diese Kamera gut mit dem C-Rekorder VC-220N (vgl. *rp* 12/83) kombinieren läßt. Einsteigern wird die XC-51G empfohlen.

Salora bietet mit der SK-5300 eine technisch aufwendig konzipierte 1/2″-Saticon-Kamera an. Sie stammt ebenfalls aus Fernost.

Sony hielt mit der neuen HVC-4000P konsequent an dem bewährten Konzept des Vorläufers HVC-3000P fest. Sie ist mit einer hochauflösenden, rauscharmen $^{2}/_{3}$″-Trinicon-Röhre bestückt und für gehobene Ansprüche gedacht. Gehalten wird sie als immerhin 3 kg schwere Schulterkamera mit abnehmbarem, querliegendem E-Sucher-Monitor, an dem der ausrichtbare Einblickschacht ein bequemes Arbeiten ermöglicht. Das Sechsfach-Motorzoom-Objektiv (f: 1,4/11 bis 70 mm) hat einen Makrobereich und ermöglicht Aufnahmen bei nur 35 lx. Die Anzahl der Sonderfunktionen ist beachtlich: dreistufi-

Erster lieferbarer Kamerarekorder

ger Empfindlichkeitsschalter, Pos./Neg.-Umkehr, Fader und umfangreiche Farbkorrektur. Praxisgerecht ist die Rekord-Review-Funktion zur Kontrolle der letzten Szene auf dem Monitor. Sehr hilfreich sind auch die verschiedenen LED-Anzeigen im Sucherschacht und die grün markierten Einstellpositionen an den Einstellern, die Normalbetrieb signalisieren. Auffallend bei Sony ist das umfangreiche Sonderzubehör, das vom Unterwassergehäuse über das Zoomrichtmikrofon bis zum fernsteuerbaren Neigekopf reicht.

Telefunken bietet eine C-Kamera vom Typ 850 an, die bevorzugt mit dem C-Recorder 900M kombiniert werden sollte. Sie wiegt 1,2 kg, verwendet ein $^{1}/_{2}$″-Saticon, einen Sechsfach-Motorzoom und hat automatischen Weißabgleich.

Hans-Joachim Haase

NEU NEU NEU NEU NEU NEU

Fachthema:
Was tun mit „verbrauchten" Titeln?

Video-Cassetten behalten, solange sie sich gut vermieten – alle anderen tauschen.

Jetzt können alle Profis im Video-Fachhandel ihr Programm noch attraktiver gestalten. Denn PROMETH verbessert und erweitert das bekannte PROMETH-System der Wechsel-Videothek im Leasing-Verfahren.
PROMETH-Partner können ab sofort monatlich einmal – ganz nach Kunden-Wunsch oder wirtschaftlichem Vermiet-Ergebnis – soviel Cassetten tauschen wie notwendig oder gewünscht.
Das bedeutet, gute Vermiet-Ergebnisse verlängern und schlechte Vermiet-Cassetten einfach eintauschen.
Das ist Gewinn-Optimierung mit PROMETH.
Dazu gibt es noch den PROMETH-Premieren-Service. Sie können fast jede aktuelle Cassette bei PROMETH auch kaufen. Zu Originalpreisen und mit einer Rücknahme-Garantie von 3 Monaten. Bei Rückgabe einer Cassette wird der Kaufpreis nach einer zeitlich festgelegten Prozentstaffel vergütet.

prometh

Die Spezialisten für Video-Film-Leasing

RP 1

Informations-Gutschein

☐ Senden Sie mir bitte ausführliche Unterlagen
☐ Bitte um Besuch Ihres Außendienst-Mitarbeiters
☐ Rufen Sie mich an
Zutreffendes bitte ankreuzen.
Adresse und Telefon-Nr.

PROMETH Video Film Vertriebs GmbH & Co
Hans-Urmiller-Straße, 8190 Wolfratshausen
Telefon 0 81 71/71 01, Telex 5 27 840

Der Marktführer zieht blank:

Die Antwort auf Junior

Im schnellebigen Markt der Heimcomputer genügt es nicht, sich auf seinen Lorbeeren, sprich auf der errungenen Marktstellung, auszuruhen. Im vergangenen Jahr hat es Commodore geschafft, zum unumstrittenen Marktführer in diesem neuen Bereich der Unterhaltungselektronik aufzurücken. Der Heimcomputer Commodore 64 wurde zum einsamen Spitzenreiter unter den programmierbaren Rechnern für Hobby und Freizeit, mit einem Marktanteil, der nach Schätzungen von Experten weit über 50% dieses Segments lag. Und an zweiter Stelle folgte der Oldtimer VC-20, ebenfalls von Commodore, so daß schätzungsweise rund zwei Drittel aller verkauften Heimcomputer letzten Endes das bekannte Markenzeichen des amerikanischen Herstellers trugen.

Wenn man es so betrachtet, würde es eigentlich keinen Grund für den Marktführer geben, außer mit kleineren Korrekturen, etwas Grundlegendes an seinem Marketing- oder Produktkonzept zu ändern. Doch bei den Mikrocomputern herrschen unruhige Zeiten. Was gestern noch wahr war, kann heute schon ein Märchen aus alten Zeiten sein, und morgen erst recht. Da drängen beispielsweise im Bereich der Billigcomputer, etwa in der Preisklasse bis 400 DM, mehr und mehr Anbieter aus Fernost nach Deutschland. Vorher war der einzige ernstzunehmende Konkurrent für Commodore Sinclair, doch die Taiwan- und Hongkong-Computer bringen es fertig, mehr Leistung zum gleichen Preis anzubieten, oder aber mit konkurrenzlosen Niedrigstpreisen die Käufer anzulocken. Erste Ankündigungen dieser Billigheimer lassen die kommenden Probleme für Commodore erahnen.

Da ist, am anderen Ende der Preisskala, die Konkurrenz des Computer-Giganten IBM. Wer miterlebt hat, wie die große „Mother Blue", wie der Konzern spöttisch in den USA genannt wird, den Markt der kommerziellen Personalcomputer in den vergangenen zwei Jahren aufgeräumt hat, nicht etwa weil sie das bessere Produkt hat, sondern allein durch die IBM-Marktstellung, dem kann bei der Ankündigung eines IBM-Heimcomputers nur eine Gänsehaut über den Rücken laufen, wenn man Konkurrent ist. Also mußte Commodore auf die kommenden Bedrohungen reagieren, möglichst frühzeitig, um gar nicht erst an Boden zu verlieren.

Der Heimcomputer-Marktführer tat dies mit einer ganzen Familie von Kleincomputern, die im Januar in den USA der Öffentlichkeit vorgestellt wurden. Das Leistungsspektrum dieser Familie reicht vom kleinen Einsteiger-Modell bis hin zu einem halbprofessionellen Computer für gehobene Ansprüche, in der Klasse etwa vergleichbar mit dem IBM Junior, der Hobby-Ausgabe des IBM Personal Computer, der zwei Monate vorher vorgestellt worden war. Dazwischen liegt ein Mittelklassemodell für diejenigen, die den Computer tatsächlich nur als Hobby nutzen wollen, die dennoch etwas mehr verlangen als ein blutiger Anfänger, die sich aber vor allem die Möglichkeit offenhalten wollen, später in die höheren Leistungsregionen aufzusteigen.

Drei Computer gehören also zur neuen Commodore-Familie. Es ist übrigens das erste Mal in der Geschichte der Heimcomputer, daß eine so große Familie gleichzeitig das Licht der Öffentlichkeit erblickt. Sie unterscheiden sich vor allem durch ihre Ausstattung mit Speicherkapazität, der Kleinste auch durch den Komfort seiner Tastatur. Zunächst einmal also die technischen Daten, soweit sie sich unterscheiden, bevor wir uns den sehr viel beeindruckenderen Gemeinsamkeiten zuwenden:

Breites Leistungsspektrum soll Marktposition sichern

Der neue Commodore 264

Das Einsteigermodell besitzt eine Speicherkapazität von 16 KByte und ist mit einer einfacheren Tastatur, wohl ähnlich den bekannten Hartgummi-Tastaturen, ausgestattet. In diesem Modell lebt offensichtlich der alte Plan von Commodore auf, einen VC-10 auf den Markt zu bringen, der aber vor etwa einem Jahr wegen des enormen Preisrutsches in diesem Markt wieder fallengelassen wurde.

Das Mittelklassemodell verfügt über 32 KByte Speicherkapazität. Es ist mit dem heutigen Commodore 64 vergleichbar und unterscheidet sich praktisch nur durch den halb so großen Speicher von dem größten Mitglied der Familie und hat eine professionelle Schreibmaschinentastatur.

Das Spitzenmodell hat eine Speicherkapazität von 64 KByte, wovon 60 KByte bei Benutzung der Programmiersprache BASIC für die Programme verfügbar bleiben.

Auch wenn in den vergangenen Monaten die Werbung oft glauben machen wollte, es käme bei den Computern vor allem auf den RAM-Speicher an, den der Anwender für seine Programme zur Verfügung hat, das Besondere an den neuen Commodore-Computern ist ihr ROM-Bereich, der Speicher, der vom Hersteller vorgegeben und vom Anwender nicht verändert werden kann. Er kann bis zu 128 KByte groß sein. Das ist wesentlich mehr, als bisher alle Heimcomputer mitbrachten. Die Vorteile hat der Benutzer unmittelbar.

So sind beispielsweise 32 KByte für den BASIC-Interpreter und KERNAL reserviert. Das gibt die Möglichkeit, auf diesen Heimcomputern die Programmiersprache BASIC 4.0 extented der neuen kommerziellen Commodore-Computer der Reihe

700 zu verwenden, mit zusätzlichen Sound-, Grafik- und Sprachausgabebefehlen. Also kein Mager-BASIC mehr für den Heimcomputer, sondern eine komfortable Programmiersprache, die dem selbst programmierenden Anwender entgegenkommt. Aber auch wer nicht selbst programmiert, profitiert davon, denn die vielen kommerziellen Programme für die eingeführte 8000-Serie von Commodore sind zum BASIC 4.0 extented weitgehend kompatibel. Also steht ein großer Korb von Programmen zur Verfügung. Ein VICMON-Monitor zum Programmieren in Maschinensprache ist außerdem mit eingebaut.

Großes Angebot auch professioneller Programme

Weitere 32 KByte des Festwertspeichers ROM sind für fest eingebaute Anwenderprogramme reserviert. Das bedeutet, die neuen Heimcomputer kommen wahrscheinlich nicht mehr „nackt" auf den Markt, sondern mit einem Programmpaket, das bereits beim Einschalten zur Verfügung steht. Denkbar wäre etwa das Magic-Desk-Programm, das es in den USA für den Commodore 64 gibt, und das — ähnliche wie „Lisa" von Apple — in abgespeckter Version die ganzen Standard-Büroarbeiten ermöglicht, mit Textverarbeitung, Kalkulation und Karteikasten. Zugleich ist hier Commodore flexibel, um je nach Marktlage seinen Kunden besondere Bonbons anzubieten.

Noch einmal 32 KByte des 128-KByte-ROM-Bereichs sind für Sprachausgabe belegt. Es soll nämlich auch Versionen der neuen Commodore-Computer geben, die ein Speech-Modul im Gerät enthalten. Wenn es gelingt, dieses Modul einigermaßen akzentfrei deutsch sprechen zu lassen, wird die Sprachausgabe sicher zu einer besonderen Attraktion bei Spielprogrammen, vor allem aber auch bei der Verwendung des Computers als Lernhilfe sein.

Die restlichen 32 KByte des ROM sind für Programme verfügbar, die von außen mit einem Steckmodul in den Computer eingesteckt werden. Diese Steckmodule werden bei Herstellern und Handel vor allem für aufwendige und teure Programme immer beliebter, da sie ein Kopieren der Software ungemein erschweren und so dem Programmdiebstahl vorbeugen.

Die übrigen technischen Eigenschaften der neuen Commodore-Computer sind schnell berichtet. Kernstück der Computer ist der neu entwickelte Mikroprozessor 7501, der zum bisherigen Commodore-Standardprozessor 6502 softwaremäßig kompatibel sein soll. Offensichtlich nimmt Commodore nun endlich Abschied von der Praxis, daß selbst nahe beieinanderliegende Computer, etwa VC-20 und Commodore 64, wegen fehlender Kompatibilität keine Programme austauschen konnten. Die Soundfähigkeiten entsprechen etwa denen das VC-20, der drei Tongeneratoren für drei Oktaven besitzt und einen Geräuschgenerator. Wer Synthesizer-Qualitäten sucht, muß wohl beim Commodore 64 bleiben. Im übrigen können die neuen Computer 16 Farben in je acht verschiedenen Graustufen darstellen, so daß sich insgesamt beachtliche 128 verschiedene Farbtöne ergeben. Außerdem können jedem Zeichen auf dem Bildschirm besondere Attribute zugeordnet werden, wie Blinken, Reverse und Unterstreichungen.

Neuer Mikroprozessor sichert Softwarekompatibilität

Zieht man Bilanz zur neuen Commodore-Familie, so zeigt sich, daß der amerikanische Hersteller seinem eigenständigen Weg treu bleibt. Es wird sich zeigen, ob IBM auch im Heimcomputerbereich eine so starke Stellung gewinnen wird, daß der Konzern praktisch die Industriestandards setzt, wie er das heute schon im Feld der kommerziellen Computer tut. Von den Preisen der neuen Commodore-Computer wird es abhängen, wie gut sie sich gegen die Konkurrenz von unten und von oben im Markt etablieren. Auf jeden Fall scheint Commodore konsequent den Weg zum anwenderfreundlichen Computer zu gehen. Das wäre für den Heimcomputerbereich absolut richtungweisend, zumal solche Tendenzen ja noch nicht einmal im Bereich der Business-Computer selbstverständlich sind.

Neue rp-Serie, Folge 1:

Grundbegriffe der Computer-Technik

Im Mittelpunkt: der Computer

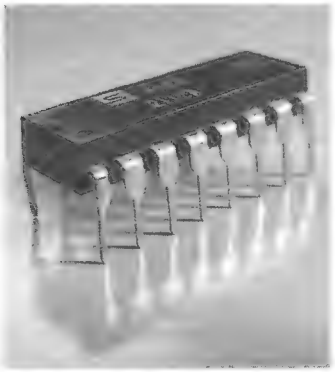
Wer heutzutage Computer für den Privatgebrauch verkauft, hat es oft mit einer sachkundigen Kundschaft zu tun. Gerade junge Leute wissen oft besser über die technischen Einzelheiten Bescheid als derjenige, der ihnen das neueste Gerät anbieten und verkaufen möchte. Doch nicht nur in solchen Situationen ist Sachkenntnis gefragt, damit der in der Unterhaltungselektronik beschlagene Verkäufer nicht ganz dumm vor seinem meist jugendlichen Kunden steht. Computer sind bei den anderen Kunden, die diese Geräte nicht ohne weiteres in und auswendig kennen, eine ausgesprochen erklärungsbedürftige Ware. Das beginnt bei der Frage, was man eigentlich mit so einem Gerät alles anfangen könne, und endet noch lange nicht mit der Frage, was denn nun die angepriesenen technischen Daten in Wirklichkeit für ihn, den Anwender, bedeuten.

Die *rp* beginnt heute mit einer Serie über die Grundbegriffe der Computertechnik, um dem angehenden Computer-Verkäufer das notwendige Basiswissen für seine Kundengespräche zu vermitteln. Nicht zuletzt soll dieser Schnellkurs über Heimcomputer ihn auch in die Lage versetzen, neue technische Entwicklungen, die von den Herstellern als das Ei des Kolumbus gepriesen werden, realistisch zu beurteilen. Nicht immer ist das, was ein Hersteller als Ei bezeichnet, in Wirklichkeit auch eine runde Sache.

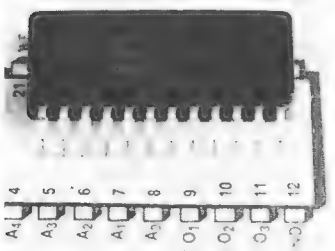
Da haben wir ihn also, den Heimcomputer. Er ähnelt auf den ersten Blick meist einer Schreibmaschine, allerdings ohne Schreibwerk, ist normalerweise auch kaum größer als die Tastatur. Oft besitzt er auch nicht die normale Schreibmaschinen-Tastatur, sondern kleinere, spezielle Abwandlungen. Über die Vor- und Nachteile der einzelnen Tastaturen wird noch zu sprechen sein.

Schraubt man einen Heimcomputer auf, sieht man zunächst einmal nicht viel mehr als eine ganze Reihe von Halbleiterbausteinen und Bauelementen auf einer Platine. Bei einigen Typen liegt auch noch das Netzteil im Gehäuse, bei allen sind am Rand der Platine einige Steckverbindungen, die

Verkaufspraxis Heimcomputer



Der Schreib-/Lesespeicher (RAM) kann mit Daten beladen werden, sie sind jederzeit abrufbar, erlöschen aber beim Abschalten der Stromversorgung



Der Datenbestand im Festwertspeicher (ROM) ist fest gespeichert, er kann nicht verändert werden

Schnittstellen des Computers zu den Peripheriegeräten, vom Monitor angefangen bis hin zu Spielmodulen, Plattenlaufwerken oder Druckern. Alles in allem ist das Ganze ein klarer, relativ einfacher Aufbau für einen Techniker. Mehr ist nicht dran an einem Heimcomputer, es sei denn, es wäre noch ein Fach für Steckmodule eingebaut, ein Kassettenrecorder oder gar eine Floppy-Disk-Station.

Das Herz des Heimcomputers

Herz des Mikrocomputers ist ein Mikroprozessor. Er ist, wie schon der Name deutlich macht, für die Verarbeitung aller im Computer anfallender Daten zuständig. Übliche Typen von Mikroprozessoren sind der 6502, der beispielsweise in den Commodore- und in den Apple II-Computern zu finden ist, oder der Z80A, der sich beispielsweise in den Sinclair-Geräten findet. Obwohl der Mikroprozessor im Mittelpunkt aller Datenverarbeitung steht, von jedem Byte und jedem Tastendruck in Anspruch genommen wird, sagt die Unterscheidung in diese beiden Typen wenig über die Leistungsfähigkeit des Heimcomputers aus.

Eine wesentlich leistungsfähigere Klasse von Mikroprozessoren kommt in diesem Marktsegment wohl erst im Laufe dieses Jahres ins Spiel, die 16-bit-Prozessoren. Bisher sind die üblichen Heimcomputer-Mikroprozessoren 8-bit-Prozessoren. Dies bedeutet, sie können Begriffe, die durch acht binäre Ziffern (0 und 1) festgelegt sind, auf einmal verarbeiten. 16-bit-Prozessoren bewältigen Worte mit einem Informationsgehalt von 16 bit. Das bedeutet, sie können einerseits einen größeren Speicher direkt ansprechen, zum anderen arbeiten sie, da ihre einzelnen Befehle mächtiger sind, schneller. Die Zeit der leistungsfähigeren 16-bit-Prozessoren beginnt im Heimcomputer-Bereich mit dem IBM Junior. Zwar hatte bisher auch schon der Texas Instruments TI 99/4A einen 16-bit-Prozessor, aber einen sehr untypischen, so daß er beispielsweise kaum schneller war als seine 8-bit-Konkurrenten.

Bit und Byte

Mit den Bits und Wortbreiten sind wir bereits beim binären Zahlensystem. Jeder Computer kann nur binäre Zahlen verarbeiten. Dieses ursprünglich einmal von dem deutschen Mathematiker Leibniz ausgedachte System eignet sich hervorragend für die elektronische Datenverarbeitung, da es nur zwei Zustände gibt: Strom aus und Strom ein, in Ziffern 0 und 1. Ein Mikroprozessor kann nur mit einer Folge dieser beiden Ziffern etwas anfangen, kann sie addieren, kann sie aus Speichern holen, abspeichern oder gezielt in logischen Verknüpfungen verändern. Jede Zahl, jeder Buchstabe, jedes grafische Zeichen, das wir in den Computer eingeben, muß zunächst einmal in eine Binärzahl umgewandelt werden, bevor der Computer sie verarbeiten kann.

Die Rechenregeln des binären Zahlensystems sind eigentlich ganz einfach, zumal sie den uns gewohnten Regeln im Dezimalsystem sehr ähnlich sind. Aber sie sind ungewohnt und daher nur nach einiger Übung verständlich. Eine Ziffer der Binärzahlen trägt die Bezeichnung Bit, sie ist übrigens die kleinste Informationseinheit überhaupt. Eine achtstellige Binärzahl (die übliche Zahlengröße in einem 8-bit-Computer) bezeichnet man als Byte. Der Mikroprozessor stellt die Zentraleinheit jedes Personal- und jedes Heimcomputers dar. Doch allein ist er ein recht nutzloses Glied in einer Funktionskette, ähnlich wie ein Bildschirm allein auch noch lange kein Fernsehempfänger ist. Lebensnotwendig für den Mikroprozessor sind vor allem Datenspeicher. Zwar sind normalerweise schon kleinere Speicher in einen Prozessor mit eingebaut, aber sie dienen lediglich dazu, einzelne Merkposten für kurze Zeit festzuhalten, etwa die Nummer des Befehls, an dem der Computer gerade arbeitet, so wie ein Kind beim Addieren oder Multiplizieren oft als schnellen Zwischenspeicher die Finger der Hand zuhilfe nimmt.

Die Speicher eines Computers sind normalerweise auf separaten Halbleiterchips untergebracht. Mit ihnen steht der Prozessor in einem engen Informationsaustausch. Da der Mikroprozessor immer nur zwei Binärzahlen miteinander zur gleichen Zeit verarbeiten kann, ist er gezwungen, ständig wieder Ergebnisse im Speicher abzulegen, andererseits aber auch ständig bestimmte Binärzahlen aus dem Speicher aufzurufen. So gibt es einen fortwährenden Austausch von Speicheradressen und Daten zwischen den Halbleiterspeichern und dem Mikroprozessor. Er geschieht über den sogenannten Bus. Das sind Leitungen, die entweder die Nummer eines Speicherplatzes vom Prozessor zum Speicher (und umgekehrt) melden, der sogenannte Adreßbus, oder aber Daten hin oder zurück transportieren, der Datenbus.

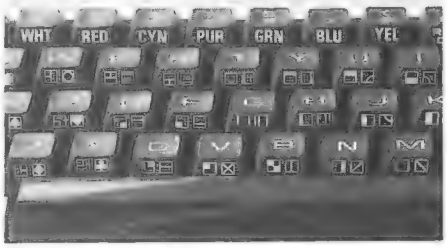
RAM und ROM

Nicht in jeden Halbleiterspeicher können auch wirklich Daten eingeschrieben werden. Dies geht nur bei einer der beiden grundsätzlich verschiedenen Speicherarten: dem RAM (Random Access Memory) und dem ROM (Read Only Memory). Das RAM erlaubt den beliebigen Zugriff auf den Speicher, d.h., man kann immer, mit der entsprechenden Adresse, entweder einen Speicherinhalt lesen, oder aber in einen bestimmten Speicherplatz etwas hineinschreiben. Das RAM ist der Speicherbereich, in den normalerweise etwa die Programme eingegeben werden, in dem Daten, die für die Verarbeitung gebraucht werden, aufgehoben sind oder auch kurze Zwischenergebnisse von Berechnungen des Mikroprozessors festgehalten werden. Im Grunde ist er universell einsetzbar, aber er hat auch eine ganz gravierende Schwäche: Er vergißt mit einem Schlag alles, wenn der Strom abgeschaltet wird. Er ist also ein äußerst flüchtiger Speicher.

Anders dagegen das ROM. Sein Inhalt wird bereits vom Hersteller des Computers festgelegt. Danach läßt sich der Speicherinhalt nicht mehr verändern. Der Mikroprozessor kann nur noch daraus lesen, aber keine neuen Werte in das ROM hineinschreiben. Dennoch und gerade deswegen ist das ROM für den Mikroprozessor unentbehrlich. Denn er enthält gespeichert die grundlegen-

Mit einer Folientastatur sind heute nur die einfachsten Heimcomputer ausgerüstet. Sie ist zwar recht unempfindlich, aber für den Dauerbetrieb nicht gut geeignet

Die Weichgummitastatur bietet mehr Komfort als die Folientastatur, ist aber in der Regel recht klein dimensioniert



Höchsten Ansprüchen genügt nur eine Schreibmaschinen-Tastatur: Sie ist unerläßlich für den Anwender, der auf Textverarbeitung und umfangreiche Programmierarbeit Wert legt

den Kommandos, die einen Mikroprozessor überhaupt dazu bringen, daß er Daten verarbeitet und wie er das tut. Außerdem ist im ROM meist ein Prüfprogramm gespeichert, mit dem sich der Heimcomputer in seinen wichtigsten Teilen nach dem Einschalten des Stroms erst einmal selbst prüft. Und schließlich nimmt das Betriebssystem einen großen Teil des ROMs ein, ein Programm, das für den Datenfluß und das Zusammenspiel der Bauteile eines Rechners zuständig ist.

Mikroprozessor und Speicher ergäben bereits einen vollständigen Computer. Doch es wäre eine Nonsens-Maschine, die ständig damit beschäftigt wäre, ihr eigenes internes Programm abzuarbeiten, aus der aber nichts herauskäme und nichts hinein. Deswegen sollen heute, im ersten dem Computer gewidmeten Kapitel unseres Schnellkurses, schon zwei Bauteile angesprochen werden, die eigentlich zur Computer-Peripherie zählen. Es sind die Tastatur und der Bildschirm-Monitor, die zwei wichtigsten Schnittstellen zwischen einem Heimcomputer und dem Menschen. Über die Tastatur ist es möglich, dem Computer Befehle und Daten einzugeben, über den Bildschirm kann der Rechner sozusagen antworten, also dem Menschen etwas mitteilen, ein Ergebnis oder eine Meldung, etwa daß im Programm ein Fehler steckt.

Unterschiedliche Tastaturen

Tastaturen gibt es im Bereich der Heimcomputer drei grundsätzlich verschiedene. Da sind zunächst einmal die Folientastaturen, die aus einer geschlossenen Kunststoffolie bestehen, auf die lediglich die Buchstaben aufgedruckt sind. Drückt man die Folie an der richtigen Stelle, wird ein Kontakt hergestellt und der Computer kann das angetippte Zeichen erkennen. Folientastaturen sind in der Herstellung preiswert und im Gebrauch unempfindlich (sie nehmen auch einen umgekippten Kaffee nicht übel), aber sie sind sehr schwer zu bedienen, da der Finger von der Tastatur praktisch keine Rückmeldung erhält, ob er das Zeichen gut getroffen hat. Sie eignen sich daher kaum für größere Programme oder gar für Texteingaben. Für das Einsteigen bei ersten BASIC-Programmen sind sie aber durchaus ausreichend.

Ein häufiger Kompromiß zwischen Preiswürdigkeit und Beschreibbarkeit sind Hartgummi-Tastaturen, die im Grunde genommen ähnlich funktionieren wie die Folientastatur, nur daß sie bewegliche, meist viereckige Tasten aus Gummi haben. So

Der Blick in das Innenleben eines Heimcomputers zeigt die Platine mit allen elektronischen Bauelementen, dem Mikroprozessor sowie den RAM- und ROM-Speichereinheiten. Rechts oben befindet sich die Anschlußsteckleiste für die Speichererweiterung, links ein eingebauter Lautsprecher. Am oberen Rand sind die Steckplätze für die Peripherie, also Monitor, Kassetten- oder Diskettenlaufwerk. Das Breitbandkabel verbindet die Tastatur mit der Platine

Verkaufspraxis Heimcomputer

merken die Finger, wenn eine Taste gedrückt ist, der Gummi fängt den Stoß sogar federnd ab, allerdings fehlt ein Druckpunkt, so daß schreibmaschinengewohnte Programmierer oder Benutzer ständig auf den Bildschirm blicken müssen zur Kontrolle, ob auch alle Zeichen beim Computer angekommen sind. Dagegen bietet eine Schreibmaschinentastatur den besten Komfort, auch wenn sie teurer und manchmal durch ihre mechanischen Teile auch störanfälliger ist. Für anspruchsvollere Computer-Anwendungen ist sie sogar unentbehrlich.

Wird eine Taste auf der Tastatur gedrückt, gleichgültig ob mit Folie, Gummi oder Schreibmaschinentasten ausgerüstet, so erhält der Computer zunächst einmal ein Signal. Je nachdem, um welche Taste es sich handelte, ist das Signal verschlüsselt. Dazu ist international ein amerikanischer Standard üblich geworden, der sogenannte ASCII-Code. Er ordnet insgesamt 128 Buchstaben und Zeichen einem bestimmten Zahlenwert zu, beispielsweise geht das versale ABC von den Zahlen 65 bis 90. Daneben sind Satzzeichen und fremdländische Buchstaben gespeichert, so daß über den ASCII-Code der Computer praktisch jedes vorkommende Zeichen verstehen kann, gleichgültig ob die Tastatur mit oder ohne deutsche Umlaute ist. Die Ziffern des ASCII-Codes speichert der Computer ab, entweder als Teil eines Programms oder als eine Information, die er später bearbeiten soll.

Der Computer antwortet

Gleichzeitig mit der Abspeicherung aber schreibt der Heimcomputer den angetippten Buchstaben auch auf den Bildschirm. Dazu muß er zunächst an ein Fernsehgerät oder einen Monitor angeschlossen sein. Praktisch jeder Heimcomputer verfügt über einen PAL-Modulator oder zumindest über einen Video-Ausgang, so daß er ohne Schwierigkeit mit einem Fernsehgerät verbunden werden kann. Bei einigen, etwa beim Thomson TO 7, muß der PAL-Modulator allerdings zusätzlich gekauft werden. Er schickt seine Videosignale über einen SCART-Stecker, so daß entsprechend ausgestattete Fernsehgeräte sie direkt verstehen können.

Schreibt nun ein Heimcomputer einen angetippten Buchstaben auf den Bildschirm, so tut der Mikroprozessor in seinem Inneren im Grunde nichts weiter, als den entsprechenden ASCII-Code, natürlich binär verschlüsselt, an eine bestimmte Adresse des Speichers zu senden. Hier sitzt der Zeichengenerator, der zuständig ist für die Erzeugung des entsprechenden Buchstabens auf dem Fernsehschirm. Normalerweise etwa besteht ein Buchstabenfeld auf der Bildschirmausgabe eines Heimcomputers aus acht mal acht Bildpunkten, sogenannten Pixels. Im Zeichengenerator ist nun abgespeichert, welche Pixels bei einem bestimmten ASCII-Wert hell aufleuchten und welche dunkel erscheinen sollen.

Kommt beispielsweise der Wert 65, der ASCII-Code für A, so steuert der Zeichengenerator die Bildpunkte genau so, daß an dem vorgesehenen Platz des Bildschirms der Buchstabe aufleuchtet. Der Computer antwortet so unmittelbar auf jeden Tastendruck, hat aber auch die Möglichkeit, eigene Ergebnisse, Meldungen über seinen Betriebszustand oder über Störungen, seinem Benutzer mitzuteilen. Er ist damit kommunikationsfähig und zu einem Werkzeug seines Benutzers geworden.

Wir haben in dieser ersten Folge die Hardware eines Heimcomputers etwas näher betrachtet. Sie allein ist völlig nutzlos, wenn nicht die entsprechende Software dazukommt. Angesprochen wurde sie schon mit dem Betriebssystem. Auch die Software und die Hardware können zusammen nur einen Bruchteil der Aufgaben erfüllen, für die heute Computer eingesetzt werden. Wenn es beispielsweise darum geht, Briefbausteine abzuspeichern, um sie später wieder, anders zusammengesetzt, benutzen zu können, oder Daten für eine spätere Verwendung aufzuheben, dann sind die externen Massenspeicher gefragt, denn die internen Arbeitsspeicher des Rechners sind, wie wir gesehen haben, entweder bei jedem Abschalten des Stroms gelöscht oder aber wie das ROM unveränderlich. Und schließlich zeigten uns die Beispiele Tastatur und Bildschirm, wie unentbehrlich Zusatzgeräte für einen Computer sind, da er allein reichlich nutzlos immer nur vor sich hinarbeitet. All diese Ergänzungen, Speicher und Peripheriegeräte werden wir in den nächsten Kapiteln des Schnellkurses noch kennenlernen. Am Schluß schließlich soll der Heimcomputer dastehen als das, was er ist: nicht als einzelnes Gerät, etwa wie ein Kofferradio, sondern als Teil eines Systems, das gerade erst durch die gegenseitige Abhängigkeit und Verflechtung der einzelnen Teile seine Vielseitigkeit und seinen Wert gewinnt.

Hardware und Software

Zuwachsraten

Computerland wächst

Die Computerland Corp. (Hayword/USA) wächst auch auf dem deutschen Markt. Bis zum Jahresende sollen in der Bundesrepublik zehn (jetzt sechs) und weltweit 600 (zur Zeit 450, davon 350 in den USA), Geschäfte unter der Firma Computerland betrieben werden. Dies wurde anläßlich der Eröffnung eines neuen deutschen Computerland-Zentrums in Hamburg bekanntgegeben. Der Umsatz der Franchisenehmer des 1976 gegründeten Unternehmens erreichte 1982 weltweit 440 Mio. Dollar. Für das laufende Jahr wird ein Gesamtumsatz von rund einer Mrd. Dollar prognostiziert. Angeboten werden über 3000 verschiedene Microcomputer, Geräte und Zubehör von über hundert Herstellern.

Programmieren

BASIC auf dem Commodore 64

Eine Einführung in die Programmiersprache BASIC und die spezifischen Eigenschaften des Commodore 64. Autoren: Jürgen Elsing, Heinz Sterner, Annette Wagner. 352 Seiten. 56,— DM. IWT Verlag GmbH, 8011 Vaterstetten.

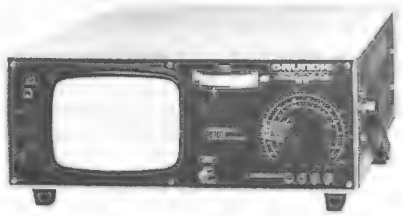
Dieses Buch bietet eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC für den Commodore 64. Außer vielen kleineren Programmen zur Illustrierung der einzelnen BASIC-Anweisungen findet der Benutzer eine umfangreiche Programmsammlung zu den verschiedensten Themenbereichen, wie Speicherorganisation, Sprites und hochauflösende Grafik, Musik-Programmierung, BASIC-Programmsammlung. Die Fähigkeiten des Commodore 64 werden mit zahlreichen Beispielprogrammen erläutert, z.B. Kalender, Mathematik, Statistik, Finanzmathematik, Grafik, Musik, Spiele, Simulation, Lernen. Für denjenigen, der die zum Teil recht umfangreichen Programme nicht alle selbst eingeben möchte, stehen die Programme auch auf Kassette oder Diskette zur Verfügung.

Antennen-Meßempfänger ME 40

Die Aufgabe:

Antennen-Meßempfänger dienen zur exakten meßtechnischen Ermittlung der Eigenschaften von Einzel- und Gemeinschaftsantennen, s. auch HF2, -3 u. FS5. Sie sollten heute auch Messungen in den Sonderkanälen ermöglichen. Die von der DBP für Abnahmeprotokolle geforderten Meßwerte sollten — frei von Interpretations- und Ablesefehlern — auch unter erschwerten Umfeldbedingungen (Baustellen) direkt ablesbar sein.

Wir stellen vor:



Antennen-Meßempfänger ME 40 (Bild: Grundig)

Einen Antennen-Meßempfänger, der sowohl im UKW-Bereich (87,5 bis 108) MHz als auch in den 3 Fernseh-Bereichen I, III u. IV/V. einschl. deren Sonderkanälen (s. Techn. Daten) eingesetzt werden kann, wird von Grundig unter der Typenbezeichnung ME 40 angeboten. Er ist das derzeit preisgünstigste Modell einer ganzen Entwicklungsreihe derartiger Geräte. Nach Anschluß der Meßzuleitung, Bereichswahl über 4 Drucktasten und Grob-/Feinabstimmung an einem Tandemknopf läßt sich der Antennenpegel über einen Meßbereich von (20 bis 130 dbμv*) an einem zweistelligen Ziffern-Display und einem Zeigerausschlag (+20 bis 40 dB) sofort ablesen. Der vom Display angezeigte Grundpegel stellt sich automatisch in 10-dB-Schritten ein. Dadurch entfällt das manuelle Umschalten und/oder das noch umständlichere Kabelumstecken an einem Eingangsabschwächer. Die Antennenspannung — oder bei Dämpfungsmessungen auch der Pegelabfall — ist also die Summe der beiden angezeigten Werte. (Zur Ermittlung des genauen und endgültigen Meßwertes muß diesem Wert je nach Frequenz noch ein Korrekturwert hinzuaddiert oder subtrahiert werden, der einer mitgelieferten Tabelle zu entnehmen ist.)

Die aufgestockte analoge Pegelanzeige ist ein durchaus sinnvolles Ausstattungsmerkmal, da sie die Abstimmung auf den Max-Wert, d.h. auf die Frequenz des empfangenen Senders erleichtert.

Der ungewöhnlich einfache Bedienvorgang beschränkt sich also auf Anschluß, Abstimmung und Ablesen. Die Sonderkanäle S1 ··· S10, bzw. S11 ··· S20 können während der kontinuierlichen Durchstimmung ohne besondere Vorkehrungen mit erfaßt werden.

In den FS-Bereichen wird der Meßwert durch den jeweiligen Bildinhalt nicht beeinflußt. Die Tonkontrolle kann nur über den eingebauten Lautsprecher erfolgen, ein Kopfhöreranschluß ist nicht vorhanden. Daher kann bei FS-Sendern mit Mehrkanalton lediglich der Summenkanal (Stereo) oder bei Zweiton der Kanal T1 abgehört werden.

Die Bildeigenschaften lassen sich auf einem 16-cm-SW-Schirm kontrollieren. Zur besseren Bewertung von Geistern (Reflexionen) läßt sich die Bildaustastlücke in den Sichtbereich schieben. Weiterhin kann per Tastendruck der mittlere Bildanteil wahlweise auch um ca. 50% vergrößert dargestellt werden (Lupenschaltung). Der ME 40 ist verhältnismäßig leicht und handlich, bietet im Inneren des Gerätes sogar noch Platz für einen 12-V-Akku und die dazugehörende Ladeschaltung mit Kontrollanzeige auf dem Analog-Meßwerk. Ist die Akkuspannung auf etwa 10 V abgesunken, ertönt ein Warnsignal.

Wir meinen:

Wenn eine auf hochfrequentem Sektor so erfahrene Firma wie Grundig ein Meßgerät auf den Markt bringt, besteht die Gewähr, daß es einerseits den Erfordernissen der Praxis entspricht, andererseits zu einem vernünftigen Preis angeboten wird. Diese Tatsache bestätigt sich ohne Einschränkungen auch beim hier vorgestellten ME 40, das so einfach wie nur eben möglich aufgebaut und zu bedienen ist. Für jede Fachwerkstatt eine empfehlenswerte Investition.

Hans-Joachim Haase

Technische Daten

Frequenzbereiche	F I : 47 ··· 68 MHz F III: 174 ··· 230 MHz F IV/V: 470 ··· 862 MHz UKW: 87,5 ··· 108 MHz
Pegel-Meßbereich	20 ··· 130 dBμV an 75 Ω (BNC)
Meßungenauigkeit	±2 dB bei 20 °C
Stromversorgung	220 V; 50/60 Hz; 35 VA 12 Akku; Betriebsdauer FS: 2 Std. UKW: 4 Std.
Schutzmaßnahme	Schutzklasse II nach VDE 860
Abmessungen (b × h × t)	35 × 16 × 26 cm
Gewicht	9 kg
Preis etwa	2690 DM +14% MwSt.

Eine aus einzelnen Komponenten gewissermaßen zusammensetzbare Recorderkamera hat Saba im Angebot. Sowohl die einzelnen Bausteine im Detail als auch die mobile Kombination wurden vom *rp*-Testlabor ausgiebig erprobt. Hier ist die Meinung unseres Testingenieurs.

Aus zwei mach' eins

Bild 1: Das Video-Action-System von Saba: Die Einzel-Komponenten C-Recorder CVR 6073, Portable und Farbkamera CVC 73, montiert auf der Schulterbrücke CSB 73

Bild 2: Das in der Kombination nach Bild 1 räumlich konzentrierte Bedienfeld

Basis dieser Video-Aufzeichnungsanlage ist der Kompaktrecorder CVR 6073, der mit seinen Abmessungen von 18 cm × 8 cm × 21 cm und einem Gewicht von nur 2,4 kg (einschl. 12-V-Akku) das Konzept einer wahlweise zusammensetzbaren Recorderkamera überhaupt erst ermöglichte. Die dazu passende, ebenfalls als Kompaktmodell bezeichnete Videokamera CVC 73 braucht jedoch nicht unbedingt mit diesem Recorder kombiniert zu werden, sondern ist an jedem anderen Videorecorder mit 10-pol.-Kamerabuchse zu verwenden. Gespeist von einem separaten Netzgerät läßt sie sich auch zur direkten Bildwiedergabe an einen Monitor schalten oder — gegebenenfalls über Adapter — mit dem AV-Eingang eines normalen Fernsehgerätes verbinden. Auch bei dieser, mit einem $^1/_2$″-Saticon und einem separaten 1″-SW-Suchermonitor bestückten Kamera hat man auf geringe Abmessungen und geringes Gewicht großen Wert gelegt.

Wer im praktischen Umgang mit den getrennten Komponenten, also mit umgehängtem Recorder und der in der Hand gehaltenen Kamera aktionsmäßig zurechtkommt, sollte dabei bleiben, denn die an der zusätzlichen Schulterbrücke CSB 73 zu einer kompletten Einheit zusammengeschraubte Kamera-Recorder-Kombination ist — verglichen mit den inzwischen auch beim Publikum bekannt gewordenen Recorderkameras (z.B. dem Betamovie von Sony, mit dem ein direkter Vergleichstest stattfand) — doch recht unhandlich und erfüllt daher besonders bei mobilem Einsatz nicht den Traum von einer weitgehend belastungsfreien Video-Aufnahmeapparatur. Zwar erlaubt eine Verschiebung der Schulterauflage an der sowohl konstruktiv als auch schaltungstechnisch raffiniert gestalteten Steuerbrücke und die Möglichkeit einer weitgehenden Ausrichtung des schwenkbaren Suchermonitors eine normale Kopfhaltung, doch ist das Ganze, über eine Gesamtlänge von 52 cm und einem Gewicht von über 4 kg, einerseits viel zu groß und auf Dauer auch zu schwer. Die technische Ausstattung dagegen ist für eine Recorderkamera sehr umfangreich und bietet mehr Features als die bisher vorgestellten Beta- und Video-Movie-Modelle.

Die komplette Saba-Konstruktion kann am Wechselstromnetz (Netzgerät CNT 73), über Akku oder einen Bordnetzadapter (BNA 73) betrieben werden. Diese Stromquellen übernehmen also auch die Stromversorgung der angeschlossenen Kamera. Die interne Recordersteuerung übernimmt ein zentraler Mikroprozessor, der einerseits vielfältige Lauffunktionen, u.a. den Assembleschnitt, koordiniert, andererseits Fehlbedienungen zum Nachteil des Bandes in der kleinen C-Kassette ausschließt. Der

Bandtransport ist wegen des DD-Antriebs von Kopftrommel und Capstan weitgehend trudelsicher, zumal das Laufwerk auf der Steuerbrücke ja auch seitlich hochkant stehen muß.
Dadurch, daß der NC-Akku (12 V/ 0,75 Ah) formschlüssig direkt an den Recorder angeflanscht wird, vergrößert sich die Gehäusetiefe lediglich um 12 mm. Die Kapazität eines Standardakkus (PBP 3) reicht (vollgeladen) für eine Betriebszeit von ca. 40 min, d.h., eine C-Kassette kann mit ausreichender Laufzeitreserve gefüllt werden. Auch wenn der Recorder auf der Steuerbrücke montiert ist, läßt sich in weniger als 10 s der neue Akku werkzeuglos ansetzen. Bei Verwendung des Hochleistungsakkus (PBP 4) verlängert sich die ununterbrochene Aufnahmezeit auf ca. 1 Std. Leere Akkus können in etwa 60 min durch ein separates Ladegerät (ALG 73) wieder aufgeladen werden.
Hängend in der Tragetasche wird der Recorder über die üblichen Funktionstasten ausschließlich an der nach oben weisenden Frontseite bedient. Die Annahme der Befehle wird durch aufleuchtende LED quittiert. Da bei Verwendung als Recorderkamera diese Bedienfläche auf der Steuerbrücke hinter dem Kopf entgegengesetzt zur Blickrichtung liegt (Bild 1), muß die manuelle Steuerung nun von einem nach vorn gezogenen Bedienfeld aus erfolgen. Weil sich unmittelbar darüber dann auch die Einstellelemente der Kamera befinden, ist das durchaus bedienungsfreundlich gelöst (Bild 2). Sämtliche Laufwerkfunktionen — auch das Ein- und Ausschalten der Kombination — lassen sich wahlweise auch über die ansteckbare Kabelfernbedienung steuern.
Über eine besondere Taste kann verhindert werden, daß sich das Band mit dem Abschalten für eine längere Betriebs-

Aufschlußreiche Studiomeßtechnik

pause des Gerätes ausfädelt. Mit dem Wiedereinschalten, entweder am Recorder, der Kamera oder Fernbedienung, wird dann die nächste Aufnahme nach einigen Sekunden mit störstellenfreiem Übergang fortgesetzt. So läßt sich Wartezeit und Batterieleistung sparen, eine gute Sache. Normalerweise schaltet sich die Stromversorgung in den Betriebsarten Pause und Stopp automatisch nach 5 min ab.
Im Recorder befindet sich auch der Hf-Modulator, so daß die vollzogene Aufzeichnung in der Betriebsart Wiedergabe hochfrequent in die Antennenbuchse des Fernsehers eingespeist werden kann, was z.B. mit dem Betamovie nicht möglich ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit der video/audiofrequenten Signalübertragung zum Fernseher (oder auch Recorder), sofern diese die notwendigen Eingangsbuchsen aufweisen. Eine Aufzeichnung über diese Buchse ist jedoch nicht vorgesehen.
Die vierstellige LED-Anzeige läßt sich auf den Ziffernablauf (Counter) oder die verbleibende (Rest-)Spielzeit (<30:00) umschalten. Mit dem Zählerdurchlauf 0000 kann auf Wunsch in den Betriebsarten Vor-/Rücklauf ein automatischer Stopp ausgelöst werden (Memory).
Durch die Anwendung der Assembletechnik sind die Übergänge der durch Stopp oder Pause unterbrochenen Auf-

Keine Farbträgerunterdrückung im Video-out-Signal

nahme-Takes völlig störungsfrei. Wenn man die „Dir.-Aufn."-Taste aktiviert hat, lassen sich auch relativ kurze Szenen nahtlos aneinanderfügen.
Der Bildsuchlauf läuft mit dreifacher Normalgeschwindigkeit vor oder zurück. Bei angeschlossenem Kameramonitor kann das nur wesentlich durch Störstreifen gestörte Bild auch hier beobachtet werden.
Die Oszillogramme (Bild 3 und 4) kennzeichnen den Video-Frequenzgang und das SW-Sprungverhalten über den videofrequenten Signalweg. Der Videofrequenzgang zeigt noch bei 3 MHz einen bemerkenswert hohen Pegel, der eine gute horizontale Bildauflösung bewirkt. Der rückgesetzte Farbträger (mit einem beträchtlichen Seitenbandanteil) wird im videofrequenten Ausgang allerdings nicht unterdrückt und überlagert sich deshalb auf die SW-Sprungsignale (Bild 4b). Auffallend ist hier vergleichsweise der verzögerte Abfall, der die Kontrastübergänge verschmiert. Vielleicht ließe sich hier schaltungstechnisch noch etwas korrigieren bzw. investieren, was der C-Technik gut anstehen würde. Wird dem Videoeingang das Norm-Farbbalkensignal zugeführt (Bild 5a), verändert sich der Farbton bei der Wiedergabe über Band nicht, da die Endpunkte aller Farbartvektoren ziemlich gut in den einzelnen Toleranzfeldern liegen (Bild 5b).
Die monophone Tonaufzeichnung entspricht dem in der VHS-Technik üblichen Verfahren mit einer übersteuerungssicheren ALC, so daß die C-Kassette nach Einsetzen in den Kassettenadapter CCA 1 auf jedem VHS-Heimrecorder in bekannter Qualität abgespielt werden kann. Eine Nachvertonung einzelner Szenen ist sowohl über die AV-Buchse als auch einen Mikrofonanschluß vorgesehen. Im Pegelstreifen von Bild 6 sind der Audioübertragungsbereich und die Frequenzabhängigkeit der Ruhegeräuschspannung aufgezeichnet. Das Ergebnis unterscheidet sich nicht von dem, das man bei (guten) Heimrecordern mit Standardkassetten findet. Der Übertragungsbereich liegt — bei recht linearem Frequenzgang — zwischen 45 Hz und 11 kHz, −6 dB. Bemerkenswert ist der Störspannungsabstand, der eine weitgehend störgeräuschfreie Tonaufnahme ermöglicht und auch bei anspruchsvollen Toneingangssignalen eine ausgezeichnete Höhendynamik zuläßt.
Die Gleichlaufschwankungen und der Band-Kopf-Kontakt haben mit der Größe der Kassette nichts zu tun, sie werden weitgehend durch die Regelprä-

Auch Kurzszenen im nahtlosen Übergang

zision der beiden DD-Antriebe geprägt und sind hier beim CVR 6073 auch nicht viel größer als bei den großen Modellen. Erstaunlich gut war hier sogar der Band-Kopf-Kontakt. Einen diesbezüglichen Hinweis erhält man schon, wenn man den Verlauf von Pegelschreiberkurven vergleicht, so z.B. in Bild 6 und dem entsprechenden Oszillogramm bei einem großen Recorder (s. *rp* 1—2/84). Hier schneidet der CVR 6073 nicht schlecht ab.
Die Kamera CVC 73 basiert auf der Ver-

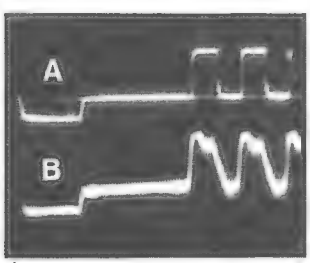
Woran erkennt man jetzt eine top Videothek?

Am neuen Charles Bronson:
Ein Mann wie Dynamit — Contrast Video

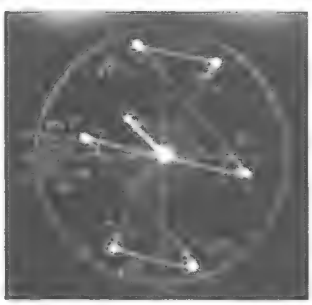
wendung des 1/2″-Saticons mit integriertem Farbstreifenfilter, 6fach Motorzoom (f 1,2/8—48 mm) und Makrostellung. Der zugehörige 1″-SW-Suchermonitor, mit vorgesetzter hochklappbarer Lupe, ist als selbständige Baugruppe aufgebaut und kann entweder oben auf das Kameragehäuse aufgeschoben oder — gehalten an einem Ausleger (Bild 1) — an der Steuerbrücke beweglich montiert werden. Überraschend viele Betriebsbedingungen werden durch eingeblendete Weißmarken direkt auf dem Sucherschirm sichtbar gemacht, so u.a. Helligkeit, Weißabgleich, Bandrestanzeige und erhöhte Verstärkung. Dazu reichen drei Marken aus, deren signalisierende Aussagen man sich bald gemerkt hat. Eine weitere LED im Sucherschacht informiert über das aktivierte Konversionsfilter, das in bekannter Weise manuell in den Strahlengang geklappt ist. Die Blendenautomatik kann zur Anpassung an besondere Lichtbedingungen auf manuelle Einstellung geschaltet werden. Bei schwachen Lichtverhältnissen (< 100 lx) läßt sich die Verstärkung des Videokanals erhöhen, so daß Aufzeichnungen herunter bis etwa 30 lx möglich sind.
Die Kamera läßt sich gut halten, wenn man sie — trotz ihrer Kleinheit — am Kopf abstützt. Dabei liegen die Start-Stopp-Taste und die beiden Auslöser T/W des Zoommotors ohne Fingerakrobatik gut im Griff. Die verschiedenen Bedienelemente sind weitgehend vor

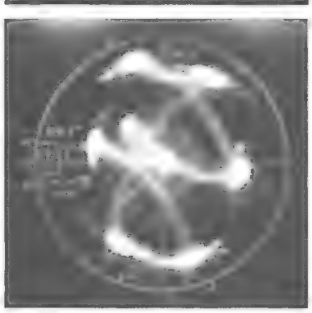
Meßergebnisse (eigene Messungen)

3



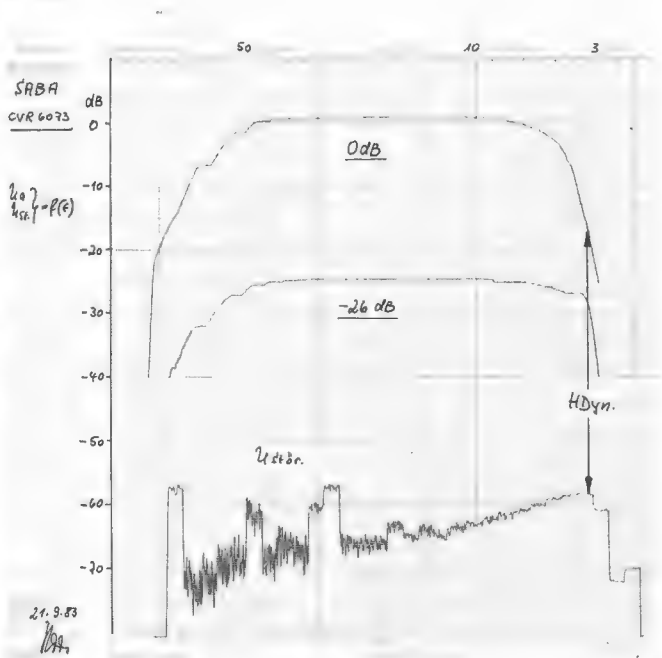
4



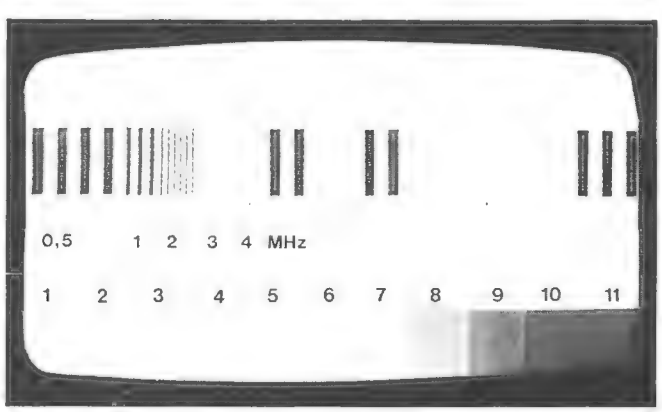


5

7



6



8

Bild 3: Videofrequenzgang, oben: Eingangssweep 0 bis 10 MHz, unten: über Bandwiedergabe

Bild 4: 250-kHz-Sprungfunktion, A: vor Band, B: über Band (vergleiche B mit Bild 3)

Bild 5: Beide Vektorprogramme kennzeichnen Phasenlage und Amplituden der Testfarbsignale in den Toleranzfeldern eines Vektorskops a) Testbildgeber (Eingangssignal) b) nach Aufzeichnung und Wiedergabe

Bild 6: Audiofrequenzgang (0—26 dB) sowie Terzanalyse des Ruhegeräusches und Höhendynamik beim CVR 6073

Bild 7: Vektorgramme bei der direkten Kamerasignalübertragung einer a) bei Tageslicht und b) bei Kunstlicht mit gleicher Beleuchtungsstärke beleuchteten Farbbalkenvorlage (vergleiche mit dem Vektorgramm in Bild 5a)

Bild 8: Horizontalauflösung und direkt übertragener Kontrastumfang der Kamera CVC 73 (Alle Bilder: Verfasser)

versehentlicher Berührung geschützt (Bild 2). Der stets mit dem Stopp einer Aufnahmeszene verbundene kurze Bandrücklauf wird im Monitor sichtbar, kann wegen der Kürze (ca. 1 s) aber kaum als „Kontrolle der letzten Szene" bezeichnet werden. Sehr hilfreich dagegen ist der vollautomatische Weißabgleich, der sich beim Anvisieren einer Weißfläche in kürzester Zeit einstellt und speichert. Blinkt während des Abgleichs die entsprechende Marke im Sucher, liegt die Helligkeit der Szene außerhalb des erfaßbaren Regelbereiches der Kamera. Man kann dann, unter Akzeptierung einer gewissen Farbtonverschiebung auf die Standardeinstellung übergehen, die einer Farbtemperatur von 3200 K entspricht. Eine gewollte Farbtonverschiebung in Richtung zu Blau oder Rot ist nicht vorgesehen.
Die Verbesserungen, die sich gegenüber dem Vidicon mit dem Saticon erreichen lassen, waren auch hier deutlich zu erkennen. Bei ausreichenden Lichtverhält-

Tonqualität ausgezeichnet

nissen (>2000 lx) ist der Farbeindruck recht zufriedenstellend, wenn man Streu- und Mischlicht vermeidet. Das Vektorgramm in Bild 7 zeigt das Farbübertragungsverhalten der Kamera bei Tageslicht (Mittag ca. 10 000 K, wolkenloser Himmel). Man erkennt, daß im Vergleich mit den anderen Farbartkomponenten der Rotanteil zu hoch ist und der Blauanteil sich zum Grün hin verschiebt. Das Auge erkennt diese meßtechnisch erkannte Verschiebung aber nur dann, wenn ein unmittelbarer Vergleich unter idealen Lichtbedingungen stattfindet. Bei ausschließlicher Kunstbeleuchtung einer Norm-Farbbalkenvorlage mit einer Halogenfilmleuchte, dominiert ebenfalls der Rotanteil, mit etwas besserer Blaulage. Phasenlage und Amplitude der einzelnen Vektoren zueinander ist — abgesehen vom zu kräftigen Rot — unter diesen Testbedingungen recht gut, wenn man bedenkt, daß die jeweilige Beleuchtung nicht als Normlicht bezeichnet werden kann. Trotzdem ist das hier vorgestellte Meßergebnis durchaus aussagekräftig, weil es durch die typischen Farbtemperaturen des Alltags geprägt ist. Wichtig ist bei allen Beleuchtungsarten aber immer ein exakt durchgeführter Weißabgleich, den man nach Möglichkeit auch zwischen den einzelnen Aufnahme-Takes vornehmen sollte, besonders dann, wenn sich die Aufnahmerichtung ändert. Daß der C-Recorder den Farbton des Kamerasignals nicht mehr wesentlich verfälscht, beweisen die beiden Vektorgramme in Bild 5a und 5b.
Die Horizontalauflösung liegt — bei einer Beleuchtungsstärke von etwa 4000 lx — etwas über 3 MHz ≙ 270 Linien (Bild 8). Von den 11 Kontraststufen der Testbildvorlage ließen sich dann immer-

Farbgetreue Bildübertragung mit Saticon

hin sieben Stufen unterscheiden. Das ist für eine derartig kleine, im Schaltungsaufwand begrenzte Heimkamera eine beachtliche Leistung, die man erst richtig erkennt, wenn man das Videosignal direkt auf den Schirm bringt.
Der Ton wird monophon von einem eingebauten Elektret-Kondensator-Mikrofon aufgenommen, das beim Einstecken eines externen Mono- oder Stereo-Mikrofons in die 3,5 mm Klinkenbuchse abgeschaltet wird. Bei hochwertigen Tonquellen sollte man dieses Angebot nutzen und ein entsprechend hochwertiges Richtmikrofon verwenden. Die Zoommotorik arbeitet verhältnismäßig leise. Deutlich auffallender ist das Laufwerksgeräusch, das den akustischen Störabstand des Kameramikrofonsignals mehr über den Luftschall als durch den Körperschall begrenzt, im allgemeinen aber nicht zu störenden Geräuschen über die Lautsprecherwiedergabe führt, wenn das Nutzsignal nicht eben dauernd im Pianissimo liegt.

Fazit:

Die stationär oder mobil verwendbaren Komponenten der Saba-Videoanlage aus Kamera CVC 73 und C-Rekorder CVR 6073 bilden eine über ein 3 m langes Kabel verbundene Einheit, die auf Wunsch auch mit Hilfe einer Steuerbrücke zu einem Kamerarecorder zusammengefaßt werden kann.
Während in einer getrennten Verwendung mit umgehängtem Recorder und in der (rechten) Hand gehaltenen Kamera wohl lediglich das Handikap der Kabelverbindung die Mobilität des Kameramannes behindert, ist die zusammengeschraubte Kombination in dieser Hinsicht aber auch nicht viel günstiger, weil sie einfach zu groß und schwer ist. Einer, der jahrelang mit einer Schmalfilmkamera durch das Land gezogen ist, wird dieses Konzept kaum akzeptieren.
Die technischen Eigenschaften der einzelnen Komponenten sind dagegen recht gut. Wer bei Kameraaufzeichnungen die Empfehlungen der Anleitung beachtet, erhält bei ausreichender Beleuchtung farbgetreue Aufzeichnungen mit guter Auflösung. Etwas bemängeln könnte man das Sprungverhalten, das zu leicht unsauberen Kontrastübergängen führen kann. Die Audiosignalübertragung ist sogar sehr gut und unterscheidet sich nicht von der Qualität der großen Tischmodelle.
Der mechanische Aufbau und die Fertigungsqualität der Geräte sind bemerkenswert gut. Leider ist diese Kombination für den mobilen Einsatz wohl ein wenig zu spät erschienen. Mobile Videofreunde sollten sich besser an den derzeit angebotenen Portables mit Standardkassette (und Stereoton), z.B. dem JVC HR 2650 EG oder dem Beta- bzw. Video-Movie orientieren.

Hans-Joachim Haase

Was ist eigentlich?

Splitlinse

Bei dieser oft auch als Bifolinse bezeichneten Vorsatzlinse ist es möglich, eine Tiefenschärfe über ein sehr tiefes Motiv zu erreichen, weil hier im Vorsatz nur eine halbierte Nahlinse eingesetzt ist. Auch bei auf unendlich eingestelltem Kameraobjektiv kann so auch der in der unteren Bildhälfte konzentrierte, extrem nahe Vordergrund scharf eingestellt werden. Da die Wahrnehmung des Überganges von der gewählten Blende abhängt, ist entweder eine kleine Blende zu wählen oder der Trennbereich in eine vom Motiv her untergeordnete Zone zu legen.

Woran erkennt man jetzt eine top Videothek?

Am neuen Charles Bronson:
Ein Mann wie Dynamit — Contrast Video

Die im internationalen Vergleich bisher etwas wuchtig wirkenden Gehäuseformen der von Philips angebotenen Videorecorder des Systems 2000 haben sich zu attraktiven Geräten gewandelt. Wie sich darüber hinaus einige neue Techniken in der Praxis bewährten, zeigt nachfolgende Untersuchung unseres Testlabors.

Mutation

Bild 1: Neue Gehäuseformen beim Philips-Stereo-Videorecorder VR-2350 (Bild: Philips)

Ob der Frontlader VR-2350 nun ansprechender gestaltet ist, als es die Vorläufertypen mit ihrem pultförmigen Bedienpaneel waren, soll hier nicht erörtert werden. Immerhin, er ist erheblich kleiner geworden. Dennoch ist er z.B. gegenüber dem in die gleiche Komfortklasse einzuordnenden Betamax-Modell SL-C9ES (s. *rp* 10/83) bei etwa gleicher Grundfläche um 3 cm höher und damit im Volumen um ca. 20% größer, bei 2 kg weniger Gewicht. Mit der Anordnung und ausschließlich symbolhaften Markierung der frontseitigen Bedienungselemente wird man — trotz der vorgesehenen insgesamt 30 Tipptasten — vermutlich ebenfalls besser zurechtkommen als bisher. So ist auch das Antippen von Kontakten mit spitzen Gegenständen (hier war der Kugelschreiber (!) ein gebräuchliches Utensil) nicht mehr erforderlich. Weitere neun Drucktasten und Schieber sowie die beiden 6,3-mm-Ø-Mikrofonbuchsen wurden hinter der sich über die gesamte Frontbreite erstreckenden unteren Abdeckklappe angeordnet. Leider gehört dazu nicht die 10pol. Kamerabuchse, die an der Rückseite montiert ist. Verbindungen zwischen externen Apparaturen, die ständig erhalten bleiben (Antenne, Hf-out, Bandgeräte- und AV-Buchsen), sind hier recht zweckmäßig verteilt und ermöglichen die Einbeziehung des VR-2350 in eine vollständige Video/Audio-Heimanlage.

Die manuelle Funktionssteuerung weist einige bemerkenswerte Besonderheiten auf. So kann man z.B. ohne Zwischenstopp sowohl von Aufnahme in Wiedergabe als auch von Wiedergabe in Aufnahme umschalten, wobei im letzten Fall natürlich der bekannte, zeilenweise durchlaufende Bildübergang entsteht. Besser, man benutzt hier die Stopptaste und erreicht so, unter Nutzung der Assemble-Technik, den störstellenfreien Übergang. Warum es hier allerdings jedesmal zu einem Tonblubb kommen muß, ist nicht einzusehen.

Auch die Programmumschaltung (Speicherplatzwechsel) während der Aufnahme sowie die Unterbrechung jeder (!) Betriebsfunktion mit dem Eject-Befehl sind ungewöhnlich. Doch braucht das für den Bedienenden, der das weiß, nicht unbedingt ein Nachteil zu sein. Wie auch bisher bei Philips-Recordern üblich, schaltet sich das Gerät, wenn nach 8 min keine Bandlauffunktion aktiviert wurde, in Bereitschaft. Damit können Besitzer des über Infrarot fernsteuerbaren VR-2350 bei ihrem angeschlossenen, nicht fernbedienbaren Fernseher das Programm natürlich nicht mehr vom Geber aus umschalten, womit für viele Altgerätebesitzer ein praktikabler Vorteil der Videorecorder-Fernbedienung entfällt.

Im VR-2350 stehen 99 Programmspeicherplätze zur Verfügung. Empfangswürdige Sender können nach jeweiligem Stopp des Suchlaufs manuell in recht einfacher Weise auf jeden beliebigen Speicherplatz gelegt werden und sind dann später auch über die Fernbedienung direkt abrufbar. Ungewohnt ist die Art der Vorbereitung des Suchlaufs, bei dem man die Kassette umgekehrt (!) in den Ladeschlitz stecken und danach die Aufnahmefunktion auslösen muß. Nach Abruf eines nicht belegten Speicherplatzes springt die Abstimmung wieder auf die zuletzt eingeschaltete Station zurück. Das Anpassen des Konverterausgangs an den AV-Kanal des Fernsehgerätes kann entweder mit einer bereits bespielten Kassette oder über den eingebauten Testbildgenerator erfolgen, wobei sich die Ausgangsfrequenz im Bedarfsfall zwischen K 30 und K 40 verschieben läßt. Das senkrecht zweigeteilte SW-Testbild erscheint immer, wenn man — ohne eine Kassette eingeführt zu haben — die Play-Funktion aktiviert. Wird vom Lademechanismus eine Kassette eingezogen, zeigt das Spielzeit-Display sofort die zur Verfügung stehende Spielzeit einer Laufrichtung an, also 1, 2, 3 oder 4, und mit dem Zeichen x2 erfolgt ein Hinweis auf die doppelte Spielzeit nach Wenden der Kassette. Die nun in 1-min-Sprüngen erfolgende Spielzeitanzeige läßt sich beliebig zwischen der abgelaufenen und noch zur Verfügung stehenden Zeit umschalten. Wahlweise kann eine vierstellige Counter-Anzeige benutzt werden, die jedoch die automatisch mit dem Bandlauf erfolgende Spielzeitregistrierung nicht ausschließt. Konsequent diesen drei Möglichkeiten der numerischen Bandstellen-Registrierung angepaßt ist der Bandstellen-Suchlauf, der in der V-2000-Technik bisher als „Go to XYZ" bezeichnet wurde und gerade bei Langspielbändern mit vielen, relativ kurzen Einzelaufzeichnungen eine wertvolle praktische Hilfe ist. Kennt man entweder die durch Counter-Ziffern eine restliche oder abgelaufende Spielzeit markierte Bandstelle, kann man — nach Eingabe dieser Daten — das Band im schnellen Vor- und Rücklauf gezielt an diese Stelle führen, wobei automatisch die richtige Laufrichtung gewählt wird.

Auch der VR-2350 zeigt die sehr gute Bildqualität, die schon bei den letzten V-2000-Modellen immer wieder auffiel. Bei ausreichendem Antennenpegel und einwandfreier Kassette ist die Aufzeichnung nur noch im direkten Vergleich vom Original zu unterscheiden. In Bild 2 sind der Video-Übertragungsbereich vor und über Band dargestellt. Man erkennt, daß der Pegelabfall über Band relativ früh einsetzt und gleichmäßig bis ca. 3 MHz weiterläuft. Das hat jedoch lediglich eine zunehmende Unschärfe bei hochfrequenten Bildanteilen zur Folge, die eben den Unterschied zum Original ausmacht. In der Darstellung der Sprungfunktion fällt im Bild 3a ein Überschwingen mit anschließender Resonanzüberlagerung auf, was vermutlich durch den 3,2-MHz-Tiefpaß (Bild 2, obere Kurve) hervorgerufen wird. Die Flankensteilheiten sind gut und bewirken auf dem Bildschirm scharfe Konturen bei tiefen und mittleren Bildfrequenzen, bestimmen u.a. den guten subjektiven Bildeindruck der Aufzeichnung. Da außerdem die Farbwiedergabe ungewöhnlich exakt erschien, wurde eine Kontrolle des aufgezeichneten Chrominanzsignals mit Hilfe eines Vektorskops vorgenommen. Die Vektordarstellung der einzelnen Farbartkomponenten zeigte im Vergleich zum Studiotestbild (Bild 4a), d.h. vor Band, eine sehr gute Übereinstimmung mit der Wiedergabe nach der Aufzeichnung (Bild 4b). Die Farbton- und Sättigungsfehler sind tatsächlich sehr minimal. Hier hat man deutliche Fortschritte erzielt.

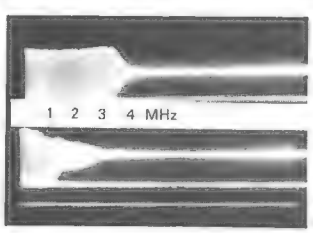
An Sonderfunktionen in der Bilddarstellung werden beim VR-2350 angeboten: Standbild (Abschalten nach 8 Min.), Bildsuchlauf vor und zurück, Zeitraffer 3 V_o, Zeitlupe $^1/_2$ V_o, Superzeitlupe (pro Tastendruck läuft das Band 0,2 s normal vor und bleibt dann stehen — Stufeneffekt. Wird die entsprechende Taste fortwährend niedergedrückt, läuft das Band mit $^1/_8$ V_o vor) sowie Rückwärts-Wiedergabe mit V_o.

Dieser letzte Modus ist neu und wird derzeit von keinem anderen Hersteller der anderen Videosysteme angeboten. Vermutlich ist dieser Vorgang auch ohne das funktionssichere DTF-System überhaupt nicht mit der hier angebotenen Bildqualität zu verwirklichen. Auch bei ständigem fortlaufenden Wechsel zwischen Vor- und Rücklauf, bei den Übergängen zum Standbild, Zeitraffer oder Zeitlupe steht das Band einwandfrei und ist sowohl im Gesamtbild als auch in partiellen Bereichen sofort stabilisiert. Eine ausgezeichnete apparative Leistung!

Natürlich ist diese vergleichsweise exzellente Bildqualität nicht unabhängig von mechanischen und elektrischen Justagefehlern, was durchaus auch zu einem „Montags"-Gerät führen kann. Diese Möglichkeit hat die Philips-Fertigungstechnik beim VR-2350 auf ein Minimum reduziert, u.a. durch Anbringen einer zusätzlichen Außenbuchse, über die mit einer entsprechenden Justierelektronik jederzeit in den internen Steuerungsablauf (I^2C-Bus) eingegriffen und eine optimale Justage erreicht werden kann.

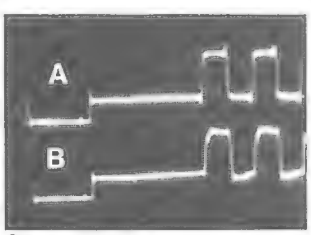
Der gute Qualitätseindruck gilt in etwa auch für das Tonteil, das der neuen Mehrkanal-Tontechnik angepaßt wurde. Immerhin müssen die beiden Tonsignale (Stereo: L und R; Zweiton: T1 und T2) beim V-2000-System in nur 250 µm breite Tonsspuren aufgezeichnet werden, die lediglich durch einen 150 µm breiten Rasen voneinander getrennt sind. Wegen des in beiden Laufrichtungen bespielbaren $^1/_2$"-Bandes stehen für die gesamte Tonspur einer Laufrichtung bekanntlich ja nur 650 µm zur Verfügung (bei VHS: 1000 µm; Beta: 1050 µm). Da ist ein guter Band/Kopf-

Meßergebnisse (eigene Messungen)



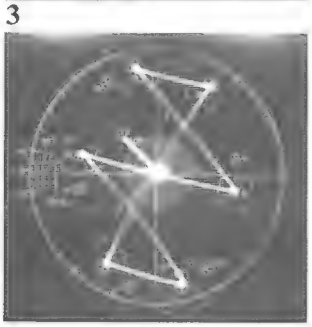
2

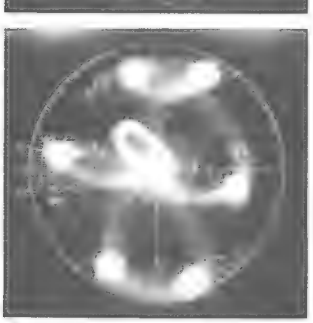
Bild 2: Videofrequenzgang vor (oben) und über Band (unten)



3

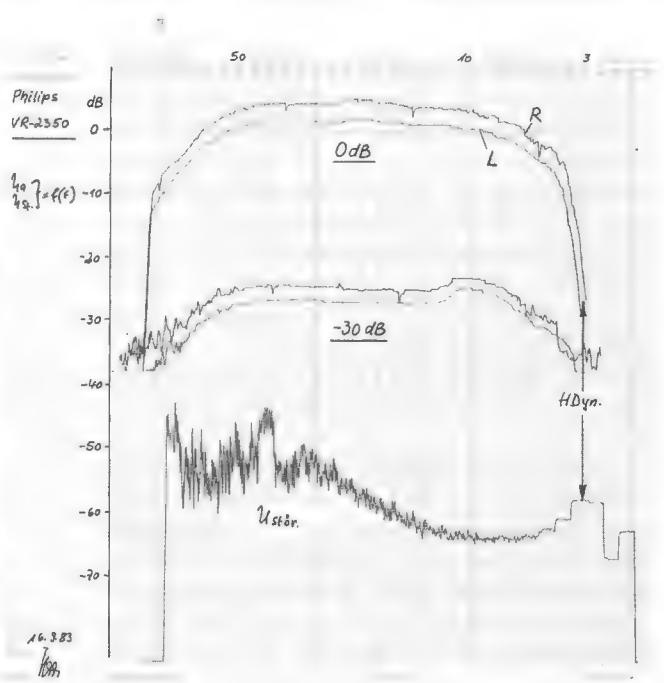
Bild 3: 250-kHz-SW-Sprungsignal
A) vor Band
B) über Band





4

Bild 4: Vektorgramm des eingespeisten FBAS-Testsignals (Studiosignalgeber) (oben) sowie Phasenlage und Sättigung nach Wiedergabe des vom VR-2350 optimal verarbeiteten Testsignals



5

Bild 5: Audio-Übertragungsbereich bei einem Eingangspegel 0/—26 dB sowie Terzanalyse der Störspannung nach Löschen einer vollausgesteuerten Aufzeichnung und daraus resultierende Höhendynamik (10 kHz)

Kontakt am Tonkopf ebenfalls sehr wichtig, und hier war zweifellos auch noch eine der Schwachstellen beim VR-2350.

Eingebaut sind sowohl der Stereo/Zweiton-Decoder (Tuner) als auch der entsprechende Hf-Modulator (Konverter). Strahlt ein Fernsehsender seinen Begleitton in Mehrkanaltechnik aus, wird die Art dieser Tonübertragung im Display entweder durch das Stereosymbol oder eine der beiden römischen Ziffern I/II signalisiert. Bei Stereo erfolgt die Aufzeichnung der beiden Kanäle in den zugehörigen voneinander getrennten Tonspuren. Bei Zweitonsendungen muß man mit einem separaten Schalter die Auswahl des jeweils gewünschten Kanals treffen. Nur dieser Ton wird aufgezeichnet und liegt (vor und über Band) an beiden Ausgangskanälen. Diese Lösung steht im (nachteiligen!) Gegensatz zum Betamax-Mehrkanalkonzept (s. *rp* 10/83), wo grundsätzlich beide Kanäle aufgezeichnet und dann später bei der Wiedergabe wahlweise ausgewählt werden können. Die Ton-Ausgangssignale stehen sowohl an der 5pol. DIN-Buchse als auch an der SCART-Buchse zur Weiterleitung an einen Stereofernseher oder eine HiFi-Stereoanlage zur Verfügung. Bei hochfrequenter Einspeisung eines Videosignals mit Stereoton zeigte sich an diesen Ausgängen eine Übersprechdämpfung in der kritischen Richtung R → L von ca. 30 dB, die auch über Band nicht mehr zunahm. Dieser verfahrensbedingte Wert reicht erfahrungsgemäß für eine durchsichtige Stereowiedergabe völlig aus (s. die z.T. wesentlich geringeren Übersprechdämpfungen auch der besten Stereo-Tonabnehmer!). Wie die Pegelstreifen einer Stereo-Tonaufzeichnung in Bild 5 zeigen, liegt der Signal-/Rauschabstand auch etwas unter den Werten, die man beim VHS- oder Beta-System findet, da das DNS-Rauschunterdrückungsverfahren zwar das Bandrauschen (>500 Hz) gut unterdrückt, im Bereich <500 Hz aber nicht so wirkungsvoll ist wie z.B. das weitgehend frequenzunabhängig wirkende BNR-System bei Betamax.

Wie schon angedeutet, war der Band/Kopf-Kontakt am Tonkopf nicht optimal, was sich schon durch den unruhigen Kurvenverlauf im Ausgangssignal (s. Kurven 0/−26 dB in Bild 5) zu erkennen gab. Das blieb auch nicht ohne Auswirkung auf die Tonhöhenschwankungen, obwohl sie in der bewerteten Messung ±0,2% nicht überstiegen. Hier spielt natürlich die Kassettenqualität bzw. ihre Beschaffenheit eine nicht unwesentliche Rolle, und es ist immer zu empfehlen, bei der Aufzeichnung einer Fernsehsendung mit besonderer Tonqualität eine neue (möglichst kurz hin- und hergespulte) Kassette zu verwenden.

Besonderheiten:

- Spitzengerät der V-2000-Technik mit Mehrkanalton
- Ungewöhnlich vielseitige und z.T. neuartige Sonderfunktionen
- Super-Zeitlupe/Zeitraffer
- Rückwärtslauf mit Normalgeschwindigkeit
- Standbild/Einzelbild-Fortschaltung
- Bildsuchlauf vor/zurück
- Anzeige der abgelaufenen oder noch zur Verfügung stehenden Spielzeit
- Max. Spielzeitanzeige der eingelegten Kassette
- Direkter Kameraanschluß
- Zweikanalnachvertonung
- Bandstellen-Suchlauf nach 3 verschiedenen Kriterien
- SCART-, AV- und TB-Buchse

Der Kameraanschluß ist nach manueller TV/Kamera-Umschaltung aktiviert. Direkt anschließbar sind sowohl die älteren Philips-Modelle (VK-4010/20) als auch das neue Modell VK-4100. Die Kabeltrommel (s. *rp* 10/81) ist also hier nicht erforderlich. Tonsignale lassen sich dann in Zweikanaltechnik entweder über das Kameramikrofon oder über den Mikrofon- bzw. SCART-Anschluß einspeisen. Soll ein Monosignal auf beide Spuren aufgezeichnet werden, ist das über die externe Zusammenschaltung der beiden Kanäle oder Verwendung der Mik.-Buchse R möglich. Die Nachvertonung ist auf beiden Spuren (nur gleichzeitig) — aus Play- oder sogar Rec.-Betrieb — direkt nach Antasten der Nachvertonungs-Taste durchführbar.

Digitaluhr und Timer lassen sich über das Zifferntastenfeld in logischen Eingabefolgen programmieren. Während man ohne weiteres z.B. das Jahr 1884 oder auch 9999 eintippen kann, werden unzutreffende Monats-, Tages- oder Uhrzeitangaben vom Display zwar angezeigt, aber nicht eingespeichert, müssen also korrigiert werden. Da aufgenommene Eingaben bis zu drei Monate gepuffert sind, könnte der Händler (demonstrierend) die Uhr bereits im Laden stellen.

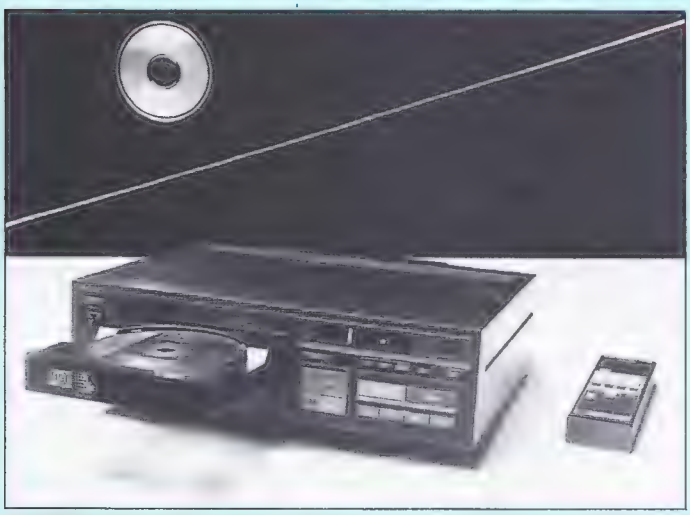
Der Timer nimmt fünf Schalttermine (Blöcke) für den Zeitraum eines Monats an. Der jeweilige Einschalttag zählt — bezogen auf die zuvor erfolgte Uhrzeitangabe — vom Monatsersten an, d.h., wird am 16. des Monats die Zahl 14 eingegeben, findet die Aufzeichnung am 14. des folgenden Monats statt. Wird „00" eingetippt, findet täglich eine Aufnahme desselben Programms zur selben Zeit statt (everyday). Die Programmierung muß in der Standby-Funktion erfolgen, wobei unvollständige oder falsche Eingaben, z.B. die Uhrzeit 2572, nicht in den Speicher aufgenommen werden. Der spätere kontrollierende Abruf, bzw. das Ändern einzelner Termine, ist möglich. Überschneiden sich Termine, ertönt ein Piepton. Reicht die Spielzeit der eingesetzten Kassette für die einprogrammierten Termine nicht aus, erscheint im Display die Anzeige „FULL". Befindet sich keine oder eine geschützte Kassette im Gerät, öffnet sich das Kassettenfach. Das alles sind zeitgemäße Hilfen, die den sachgemäßen Umgang mit einem modernen Videorecorder auch für den technischen Laien sehr vereinfachen. Hier liegt es auch am Geschick des Händlers, durch ein paar geeignete einfache Programmierbeispiele dem Kunden die Scheu vor dieser neuen Technik zu nehmen. Innerhalb des Apparats kann man es im Funktionsablauf kaum noch besser gestalten. Hier zahlen sich inzwischen die Erfahrungen mit den Vorläufermodellen aus.

Auch im inneren Aufbau des VR-2350 hat man gegenüber den früheren Modellen wesentliche Verbesserungen erreichen können. Allerdings kommt man auch hier an die Testpunkte eines in Betrieb befindlichen Gerätes nach wie vor schlecht heran. Eine gewisse Hilfe im Störungsfall stellen die Steckverbindungen zwischen den einzelnen Baugruppen dar, die natürlich wieder zum Modul-„Wechselverfahren" verleiten.

Fazit:

Der neue, über Infrarot fernbedienbare Videorecorder des Systems 2000 paßt sich in Form und Bedienungsvorgängen weitgehend den Spitzengeräten der beiden anderen Videosysteme an (vergl. die Testberichte in den vorausgegangenen *rp*-Heften). Durch die hervorragenden Fähigkeiten des DTF-Verfahrens werden die vielseitigen, z.T. neuartigen und technisch sehr anspruchsvollen Sonderfunktionen bei der Bildbetrachtung vergleichsweise jedoch mit deutlich besserer Qualität wiedergegeben. Die Tonaufzeichnung erfolgt nach dem neuen deutschen Mehrkanalverfahren und läßt sich individuellen Wünschen anpassen. Die Kombinationsmöglichkeiten mit externen Video/Audio-Geräten sind nach den neuesten Anschlußnormen möglich. Insgesamt ein betriebssicherer, gut funktionierender Videorecorder, der derzeit wohl als das Spitzenprodukt der V-2000-Technik aus dem Hause Philips bezeichnet werden kann. *H. J. Haase*

HiFi-Beratung



Vielfältige Ausstattung, Fernbedienung und sehr kurze Zugriffzeiten — das Standardmodell des japanischen Systemprotagonisten liegt über dem Marktstandard

Die Zukunft hat schon begonnen

Tausendsassa

CD-Player liegen derzeit (noch) durchweg in der Preisklasse knapp unter 2000 DM; einige sind sogar deutlich billiger. Doch da gibt es einen, der kostet 4000 DM. Mit welchem Recht?

Das Top-Modell des japanischen Miterfinders kann seine Verwandschaft zum kleineren Standardmodell, CDP 101, nicht verleugnen. Das beginnt beim ästhetischen Design, welches ob seiner schlichten Eleganz ebenso gefällt wie wegen seiner Übersichtlichkeit und zweckmäßigen Gliederung. Es reicht von der sehr leichten und ausnehmend angenehmen Bedienung bis hin zu einer Fertigungsqualität, die vor Solidität strotzt und ob ihrer Kompromißlosigkeit vorbildlich ist.

Auch in rein technischer Hinsicht gibt es keine grundlegenden Unterschiede zwischen dem „großen" und dem „kleinen" Sony. Beide ververzichten auf Oversampling, sind also 16-bit-Geräte mit analogem Tiefpaß. Daß die technischen Daten beider Modelle über jeden Zweifel erhaben sind, versteht sich von selbst. Und ob sich der Phasenfehler oberhalb etwa 5 kHz klanglich bemerkbar macht, darüber streiten sich Audioten und Techniker noch weltweit. Wir hörten zwar Unterschiede zwischen den beiden Sony- und Philips- bzw. Marantz-Geräten, doch halten wir es für verfrüht, die gehörten Unterschiede bereits bestimmten technischen Gegebenheiten zuzuordnen.

Klanglich ebenbürtig

Die klanglichen Unterschiede zwischen dem Standardgerät und dem Top-Modell sind so geringfügig, daß sie bei absoluten Blindtests in direkten A/B-Vergleichen so gut wie überhaupt nicht und in Langzeitvergleichen nur ohne ausreichende Sicherheit ausgemacht und beurteilt werden können.

Jedenfalls fanden wir keinen Tester und keine Versuchsperson, die beim knack- und übergangslosen Umschalten zwischen den absolut synchron laufenden Geräten hinreichend oft den Gerätewechsel überhaupt bemerkt hätte. Lediglich bei Langzeitvergleichen, das heißt bei der vergleichenden Vorführung längerer identischer Passagen, wurde die Wiedergabe des Spitzengeräts von einigen Testern als etwas weicher, plastischer und ein bißchen harmonischer empfunden.

Abgesehen davon zeigten die direkten A/B- und Langzeitvergleiche schlaglichtartig, daß mit Compact Discs und entsprechend ausgestatteten Playern der Testmethodik neue Wege eröffnet werden, zum Beispiel durch die absolut synchrone Vorführung zweier Platten und durch die schlaggenaue Wiederholbarkeit einer aussagekräftigen musikalischen Passage.

Alles ist machbar

Die geringen Unterschiede in der Klangqualität rechtfertigen alleine keineswegs den Mehrpreis des CDP-701ES. Allerdings bietet der Große gegenüber dem Kleinen eine Ausstattung, einen Bedienungskomfort und eine vielseitige Verwendbarkeit, die wohl ihresgleichen sucht. Es lohnt sich, die wichtigsten Funktionen einmal aufzulisten, um einen ersten Eindruck von der Vielseitigkeit des Geräts zu erhalten. (Die mit ~ gekennzeichneten Funktionen sind fernbedienbar, die mit Δ ausgewiesenen enthält grundsätzlich auch das Standardmodell.)

Normalfunktionen

- Δ Manuelle Netzeinschaltung, Standby-Position
- Δ Netzeinschaltung über einen externen Timer
- Δ Plattenschublade einfahren
- Δ Plattenschublade ausfahren
- ~ Δ Wiedergabe (PLAY)
- ~ Δ Pause
- ~ Δ Zurück zum Plattenanfang, Standby (RESET)

Besondere Betriebsarten

- ~ Δ Schneller Vorlauf; Musik ist bei automatisch reduzierter Lautstärke in Originaltonhöhe leicht zu verfolgen.
- ~ Δ Sehr schneller Vorlauf; Musik ist bei automatisch reduzierter Lautstärke gerade noch erkennbar.
- ~ Δ Schneller Rücklauf; entsprechend schnellem Vorlauf, doch ohne eindeutige Identifizierung der Musik.
- ~ Δ Sehr schneller Rücklauf; entsprechend sehr schnellem Vorlauf.

AMS-Funktionen

- ~ Δ Nächster Titel sofort!
- ~ Δ Übernächster, dritter etc. Titel sofort!
- ~ Δ Spielenden Titel sofort wiederholen!
- ~ Δ Vorigen, vorvorigen etc. Titel sofort!

Kopfhörerverstärker, Titel- und sekundengenaue Zugriffsprogrammierung verleihen dem Top-Modell eine Universalität, die ihresgleichen sucht (Bilder: Sony)

Die AMS-Funktion ersetzt sozusagen die Programmierung der Titelfolge: Durch entsprechend oftes Drücken der „rauf-" oder „runterzählenden" Taste kann jeder Titel einer Platte angewählt werden.

Wiederholfunktionen (REPEAT)

- ~ Δ Wiederholung des gerade spielenden Titels (REPEAT 1)
- ~ Δ Wiederholung der ganzen Platte (REPEAT all)
- ~ Δ Wiederholung eines beliebigen Ausschnitts eines Titels oder einer Platte (REPEAT A-B)
- ~ Δ Auslassung eines beliebigen nicht gewünschten Stückes, eines Titels oder einer Platte (REPEAT A-B in Verbindung mit Schnellauf)

Die Wiederholfunktionen löschen sich beim Drücken einer anderen REPEAT-Taste gegenseitig. Zum Löschen der REPEAT A-B-Funktion dient eine eigene Taste CLEAR.

Music-Scan

Zur ersten Orientierung über die Titel der Platte wird jeder Titel automatisch zehn Sekunden lang angespielt. Die „Vorstellung" des Platteninhalts kann jederzeit unterbrochen werden: Drückt man die Taste PLAY, so wird der gerade vorgestellte Titel weitergespielt.

Programmierung möglich

Ein Großteil dieser Funktionen hat, wie ausgewiesen, auch das Standardmodell von Sony. Was kann der CDP-701 ES mehr, um den höheren Preis zu rechtfertigen? Er ist programmierbar!

RMS-Funktion

Bis zu acht Titel einer Platte können in beliebiger Reihenfolge programmiert werden. Das kann auch geschehen, während die Platte abgespielt wird. Die programmierte Abfolge wird dann einfach durch Drücken einer Taste (START) abgerufen. Wird beim ersten Programmieren die Speicherkapazität nicht voll genutzt, so kann nachprogrammiert werden, während das Programm bereits läuft.

Die jeweils programmierten Titel werden auf der sogenannten Plattenskala (siehe unter „Anzeigen") markiert, nicht aber ihre Reihenfolge.

Nach Öffnen der „Eingangstür" (Taste RMS) bleibt der Speicher 8 Sekunden lang geöffnet. Wird in dieser Zeit kein Titel eingegeben, so erlöscht die RMS-Anzeige, und die entsprechende Taste muß nochmals gedrückt werden, will man die Titelfolge einprogrammieren. Analog dazu wird die RMS-Programmierung gesperrt, wenn der Programmiervorgang länger als 8 Sekunden unterbrochen wird. Das RMS-Programm kann durch Drücken einer CLEAR-Taste wieder gelöscht werden.

Werden falsche Titel (z.B. bei einer Platte mit 4 Titeln der Titel 6) programmiert, so zeigt ein „E" den Irrtum an. Ein „Ed" markiert den vollen Speicher.

Während der RMS-Funktion bleiben die ersten REPEAT-Funktionen erhalten: Wiederholung des gespielten Stücks und Wiederholung aller programmierten Titel. Die A-B-Wiederholung eines ausgewählten Abschnitts funktioniert nicht bei RMS-Betrieb. Das ist kein gravierender Fehler, denn dieser außerordentlich praktische und vielseitig verwertbare Betrieb bleibt bei einer anderen Funktion voll erhalten:

Suchfunktion (LOCATION)

Sie gestattet es, aus einer Platte jeden beliebigen Zeitpunkt jedes beliebigen Titels auf die Sekunde genau auf Abruf (Taste START) ertönen zu lassen. Diese Programmierung funktioniert, ebenso wie die RMS-Funktion, nur bei eingefahrener Platte, egal ob sie spielt oder nicht. Man kann also den zweiten Startpunkt einprogrammieren, während die zuerst gesuchte Stelle bereits abgespielt wird. Das muß man sogar tun, wenn man sich bei einer Platte für mehrere solcher genauen Wiedergabestarts interessiert. Es ist nicht möglich, mehrere Starts vorab zu programmieren.

Die Suchfunktion bleibt nur 9 Sekunden nach der Eingabe einer Startzeit abrufbar bzw. nur 9 Sekunden lang nach Drücken der Location-Taste erhalten. Wir halten zwar diese automatische Löschung nicht für einen Geniestreich, allerdings auch nicht für verhängnisvoll. Immerhin dauert so eine Programmierung inklusive Abruf nur wenige Sekunden.

Fernsteuerung und Kopfhörer

Mittels einer kleinen, leichten und handlichen Infraroteinheit lassen sich bei beiden Geräten die wichtigsten Betriebsarten fernbedienen. Außerdem kann, zusätzlich zur AMS-Funktion, mit dieser Fernbedienung ein beliebiger Titel direkt angewählt und abgerufen werden.

Die Fernbedienung wird aus zwei Mignonzellen (im Beipack zu den Geräten) gespeist; ihre Lebensdauer soll etwa ein halbes Jahr betragen. Sie arbeitet auf etwa sieben Meter Entfernung. Der Öffnungswinkel des Sensors am Player ist mit 2 × 30° noch ausreichend groß.

Die Geräte besitzen einen eingebauten Kopfhörerverstärker, dessen Ausgang an einer großen Klinkenbuchse liegt. Mit 28 mW an 32 Ω ist die Leistung für nicht sehr leistungshungrige Kopfhörer ausreichend hoch. Der Pegel wird beim Top-Gerät mittels vierstufigen Schalters um je 6 dB abgesenkt. Das Standardmodell hat einen normalen Volumesteller.

Die gut durchdachten und an den Belangen der Praxis orientierten Geräte besitzen keinen pegelbaren Ausgang, sondern nur einen Festausgang, der an eine Impedanz von 10 kΩ 2 V effektiv abgibt. Genug, um jeden Vorverstärker zu bedienen. Zumindest beim CDP-701 ES als ausgesprochenem Arbeitsgerät hätten wir einen pegelbaren Ausgang erwartet. Auch zwei separat schaltbare Ausgänge stünden ihm — was Tester nicht alles wollen! — wohl an.

Wichtiges wird angezeigt

Ohne jeden Hang zur Spielerei werden die wichtigsten Funktionen optisch signalisiert: Auf der sogenannten Plattenskala gibt das Top-Gerät folgende Informationen:

- Zahl der Titel einer Platte
- Länge der einzelnen Titel, auf etwa 2 Minuten genau
- Spielzeit der Platte, auf etwa 2 Minuten genau
- Position des Lasers auf der Disc, auf etwa 2 Minuten genau
- Index-Anzeige; sie erscheint nur dann, wenn auf einer Platte Nummern, die zum bequemen Auffinden bestimmter Stellen dienen, eingegeben sind
- programmierter Zeitpunkt eines Abspielbeginns (Suchfunktion; Location); diese Anzeige und die Suchfunktion erlöschen neun Sekunden nach der Programmierung, oder wenn die Programmierung länger als neun Sekunden unterbrochen wird.

Die restlichen Anzeigen sind bei beiden Geräten vorhanden, wenn auch beim Standardmodell die Laufzeiten vorwärts und rückwärts nicht permanent angezeigt werden, sondern umgeschaltet werden müssen:

● Abgelaufene Zeit des spielenden Titels auf die Sekunde genau; vorwärts zählend
● Restzeit der Platte auf die Sekunde genau; rückwärts zählend.
Diese beiden Anzeigen funktionieren auch bei schnellem Vor- und Rücklauf sowie bei allen Wiederholfunktionen.
Weitere Anzeigen sind:
● Ende der Platte; diese Anzeige erscheint, wenn am Ende der Platte der schnelle Vorlauf gedrückt wird
● dito Anfang der Platte, wenn der schnelle Rücklauf gedrückt wird. Das Gerät spielt in diesem Falle automatisch die Platte von vorne ab
● Countdown vor Titelbeginn
● Nummer des spielenden Titels
● Plattenfach in Bewegung
● Standby
● Fernbedienung; Indikator blinkt, solange eine Taste der Fernbedienung gedrückt ist. Zugleich ertönt ein akustisches Zeichen; es kann allerdings stummgeschaltet werden.
Hinzu kommen noch etliche Anzeigen im Zusammenhang mit der Programmierung bzw. auf der Fernbedienungseinheit, die hier aufzuführen nicht mehr lohnt.

Leicht und sicher

Bei einem so umfassend ausgestatteten Gerät wie dem Top-Sony hängt es besonders von der Bedienungsanleitung ab, ob bzw. nach welcher Anlern- und Gewöhnzeit man mit ihm vertraut ist. Hier hat der japanische Hersteller ein Kompliment verdient: Die Bedienungsanleitung ist ihm rundherum gelungen.
Wir haben das an vielen Personen unterschiedlichen Alters, unterschiedlicher technischer Begabung und unterschiedlicher Erfahrung mit programmierbaren Geräten ausprobiert. Einige sollten den CDP-701 ES — nur von ihm ist im folgenden die Rede — „komplett lernen", einige die Funktionen, die auch das Standardgerät aufweist, wieder andere insbesondere die RMS- und die Location-Funktion, also die programmierbaren Teile. Hierzu wurden sie vor ein angeschlossenes Gerät gesetzt und mit einer Bedienungsanleitung bewaffnet.
Es gab keinen Aussetzer oder Totalversager. Leute über 30 taten sich durchweg etwas schwerer als die Jungen zwischen 15 und 25. Selbst unser pensionierter Musiklehrer, für den ein Gerät nie „Knöpfe wenig genug" haben kann, hatte den Top-Player nach 2 × 2 Stunden perfekt drauf.
Hier muß lobend herausgestellt werden, daß das Testgerät viele „Bedienkurse", die meisten davon autodidaktisch, unsere strenge praktische Erprobung und einen ganzen Reigen von Versuchen zur Überlistung des „Sandgehirns" klaglos überstanden hat. Nach fünf Wochen arger Behandlung funktionierte es wie am ersten Tag. Das gleiche Resultat erbrachte auch die Erprobung des „kleinen Bruders". Somit haben beide Geräte die höchste Sicherheitsstufe erreicht: Sie sind technisch todsicher, in der Bedienung narrensicher und im praktischen Gebrauch musiklehrersicher.
Alle Tester und Versuchspersonen waren überdies von

Schmutzige Werbemethoden im High-End

Angeprangert

Darstellungen pornografischen Inhalts werden gemeinhin als obszön bezeichnet. Obszön gibt sich mitunter auch Werbung, nicht nur solche für Videos, sondern auch Werbung für High-End-Produkte: Solche Werbung schlägt in Obszönität um, wenn sie — und das sind deutsche Wörter für obszön — unanständig oder schamlos ist. Unanständig oder schamlos wird HiFi-Werbung dann, wenn sie eine oder mehrere der folgenden Todsünden wider den guten Geist der Öffentlichkeitsarbeit und wider die Ehre des Käufers begeht:

Sie mißbraucht das Vertrauen des sachunkundigen Lesers, indem sie mit sinnentleerten, hohlen Phrasen bemerkenswerte Einsichten oder wichtige Wahrheiten vortäuscht.

Sie verkauft den Leser für dumm, indem sie Allgemeinplätze und Binsenweisheiten als bedeutsame Kenntnisse herausputzt.

Sie täuscht den Leser, indem sie andere Schriften, zum Teil wörtlich, verwendet, ohne die Quellen ihrer Weisheit offenzulegen.

Sie versagt dem Leser die gebührende Achtung, indem sie ihm gehäuft sprachliche Ungereimtheiten, Nachlässigkeiten und Fehler zumutet.

Sie nutzt seine Gutgläubigkeit aus, indem sie wichtige Behauptungen oder Forderungen aufstellt, ohne sie zu begründen oder zu beweisen.

Sie betrügt den Leser, indem sie durch Kompilation* Wissenschaftlichkeit oder hohen Sachverstand vortäuscht.

Sie belügt den Leser, indem sie mit uneinlösbaren Versprechungen Besonderes, Einmaliges verspricht.

Oft zeugt derartige Werbung von besonderer Dummheit oder Dreistigkeit ihrer Macher, zum Beispiel dann, wenn widersprüchlich argumentiert wird.
Auf den Fachmann wirken derartige Tollheiten und Torheiten meistens lächerlich (vgl. hierzu Lester Mowels „HiFindelsatire".) Der intelligentere Leser ärgert sich wahrscheinlich über den plumpen Versuch, ihn mit so primitiven Methoden übers Ohr hauen oder in den Laden lokken zu wollen. Leider gibt es aber auch naive Gemüter, die nicht merken, daß sie durch so unanständige Machenschaften schamlos ausgebeutet werden. Darüber hinaus können derart unredliche Methoden eine ganze Branche in Verruf bringen.

Deshalb müssen sie angeprangert werden. *rp* tut das unter der Überschrift „Aufgespießt" (vgl. dazu den ersten Spieß, Seite 41). Was Lester Mowel aufgespießt hat, ist allerdings völlig harmlos. So auffällig darf man nicht sündigen, wenn man nicht — trotz guten Warenangebotes — seine Glaubwürdigkeit und Reputation verspielen möchte. Deshalb möchte ich den radebrechenden Kompilatoren hier herzlich für ihr negatives Lehrstück danken.

H. J. Nisius

*Kompilation: „ein aus Ausschnitten anderer Werke zusammengestelltes, oft auch bloß zusammengestoppeltes literar. Erzeugnis. Kompilator, der Verfertiger eines solchen Werkes." Brockhaus Enzyklopädie in 20 Bänden, Wiesbaden 1970.

den sehr kurzen Zugriffzeiten beider Modelle sehr angetan. In der Tat, was der große Player an Betriebssicherheit, Ausstattung, einfacher und narrensicherer Bedienung, sehr kurzen Zugriffzeiten und hoher Klangqualität bietet, ist, gemessen an anderen Playern, heute seine viertausend Mark wert.

Auf einmal problemlos

Gewiß, kein Gerät für den Musiknormalverbraucher. Sicherlich ein attraktives Modell für betuchte Audioten und perfektionistische Freaks. Auch etliche audiophile High-Ender werden sicherlich eines Tages den Wert solcher Geräte schätzen lernen, wenn sie erst einmal ihr Kriegsbeil gegenüber CD begraben haben.

Von besonderer Bedeutung, Attraktivität und spontaner Überzeugungskraft ist das Gerät jedoch für alle, die ernsthaft mit dem Medium oder der Musik arbeiten, sei es beruflich oder als Hobby: Mit seiner umfassenden Ausstattung, vor allem aber wegen der sinnvollen Kombination wichtiger Betriebsarten, z.B. Location und Wiederholung beliebig wählbarer Passagen, eröffnet das Gerät eine Fülle bisher unbekannter Möglichkeiten, Musik gezielt und ohne Zeitverlust vorzuführen und zu analysieren.

Mit diesem Gerät erschließen sich dem einfallsreichen Lehrer neue Kapitel der Methodik des Musikunterrichts und der auditiven Sensibilisierung: „Jetzt müßte man nochmal im Dienst sein", stöhnte lustvoll unser pensionierter Musiklehrer. „Darbietungen, Analysen, Partiturstudium und Interpretationsvergleiche, Musikdiktate und andere Lernkontrollen, was und wozu auch immer im Unterricht etwas hörbar gemacht werden mußte, es war bisher nur mit zeitaufwendigen Vorbereitungen möglich. Und oft klappte es dann doch nicht, oder es gab Leerlauf und die Schüler wurden abgelenkt. Alles das löst mit einem Schlage CD und so ein Player!"

Auch der Chordirigent im *rp*-Testerkreis, nicht zu vergessen die Berufsmusiker, alle vertraten die Auffassung, mit diesem technischen Standard mache das Werkstudium mehr Spaß und weniger Arbeit. Und wann dann, bitte, diese Ausstattung auch bezahlbar sei für den weniger betuchten Musikfreund, wollten sie wissen.

Ein Muß für Fachhändler

Auch für Tester und solche Fachhändler, deren Beratung mehr im Vorführen als im Überreden besteht, erweist sich der CDP-701 ES als vielseitiges und praktisches Werkzeug. Mit ihm lassen sich beispielsweise bei Boxenvergleichen in der obersten Qualitätsklasse auf den Schlag genau musikalische Passagen vergleichen — oder auch „nur" testgeeignete Ausschnitte einer Produktion ohne umständliches und zeitaufwendiges Suchen sekundengenau einspielen.

Abgesehen davon: Muß nicht ein Fachhändler, der auf seine Reputation als HiFi-Spezialist bedacht ist, ohnehin einen Top-Player haben? Nicht nur, um ihn anbieten, verkaufen zu können, sondern auch um ihn vorführen und mit ihm testen zu können. Mit einem solchen Gerät kann und muß er die bunte Palette von Möglichkeiten der neuen Technologie demonstrieren.

Musiklehrern beispielsweise, Dirigenten und vor allem den verantwortlichen Sachkostenträgern in Schul- und Kulturverwaltung. Damit die nicht bei Neuanschaffungen Geld für die Technik von gestern ausgeben und ggf. Lehren und Lernen auf überholten Wegen festschreiben.

H. J. Nisius

Beraten oder manipulieren?

Ein X für ein U

Wollen Sie wissen, wie man in Hörvergleichen eindeutig und zweifelsfrei beweisen kann, daß CD besser klingt als die Analogplatte? Oder schlechter? Oder gleich gut? Wir auch.

Die *rp*-Blauen kennen sich in der Problematik von Hörvergleichen sehr gut aus. Dennoch, wir kennen niemanden, der auf diese grundlegende Frage eine unanfechtbare, widerspruchsfreie Antwort gibt. Dafür gibt es zumindest drei stichhaltige Gründe.

Grenzen beim Menschen

1. Welche von zwei Plattenwiedergaben „besser klingt", das ist letztlich immer auch eine Frage des persönlichen Geschmacks, der individuellen Erwartung an das Medium. Sie wissen ja: Die einen wollen vom Medium das Wohnzimmer zum Konzertsaal oder zum Beatshop umfunktioniert, die anderen eine akustische Partitur vermittelt bekommen. Die einen hätten's gerne hübsch räumlich-diffus und smooth, die anderen lieber mit kantiger Brillanz und analytischer Präsenz.

Diese und andere Grundeinstellungen zum Medium prägen mit das Urteil über die „Klangqualität" einer Wiedergabe: Sie sind bekanntlich um so ausgeprägter, je höher das Qualitätsniveau der Wiedergabe ist. In der obersten Qualitätsklasse schlagen sie mithin stärker durch als in der Konsumklasse, wo man auch heute noch recht objektiv zwischen besser und schlechter unterscheiden kann. Und daß CD in der obersten Qualitätsklasse angesiedelt ist — grundsätzlich — das wird wohl niemand ernsthaft bezweifeln.

(Exkurs: Was halten Sie von folgender High-End-Definition? High-End, das ist jener (oberste) Qualitätsbereich der High-Fidelity, in dem bei der Beurteilung von Musikwiedergabe subjektive Erwartungen und individuelle Einstellungen stärker durchschlagen als in anderen Qualitätsstufen, ggf. stärker durchschlagen als objektive Qualitätskriterien, z.B. die Datenlage.)

Folglich hängen die Ergebnisse solcher Hörvergleiche sehr stark davon ab, ob der CD- oder der Analogteil der Vorführung — beispielsweise auch durch die Programmauswahl — mehr dem Geschmack des Hörers entspricht. Ein solcher Test kann nicht zu verallgemeinerungswürdigen Antworten auf Grundfragen führen.

Grenzen bei der Technik

2. Keine technische Anordnung ist derzeit in der Lage, lupenrein digitale Aufnahmen zu präsentieren. Einmal ganz abgesehen von unseren „total analogen" Kopfhörern und Lautsprechern — solange nicht die Elektronik zwischen Mikrofon und unseren Heimlautsprechern ausnahmslos digital arbeitet, so lange gibt es digital-analoge Schnittstellen, Übergänge, an denen sich nachweislich Übertragungsfehler einschleichen. Sie verhindern eine klare Beurteilung der digitalen Übertragung. Zudem können die ästhetischen Aus-

wirkungen dieser Fehler heute noch nicht mit hinreichender Sicherheit erfaßt und eingeschätzt werden.

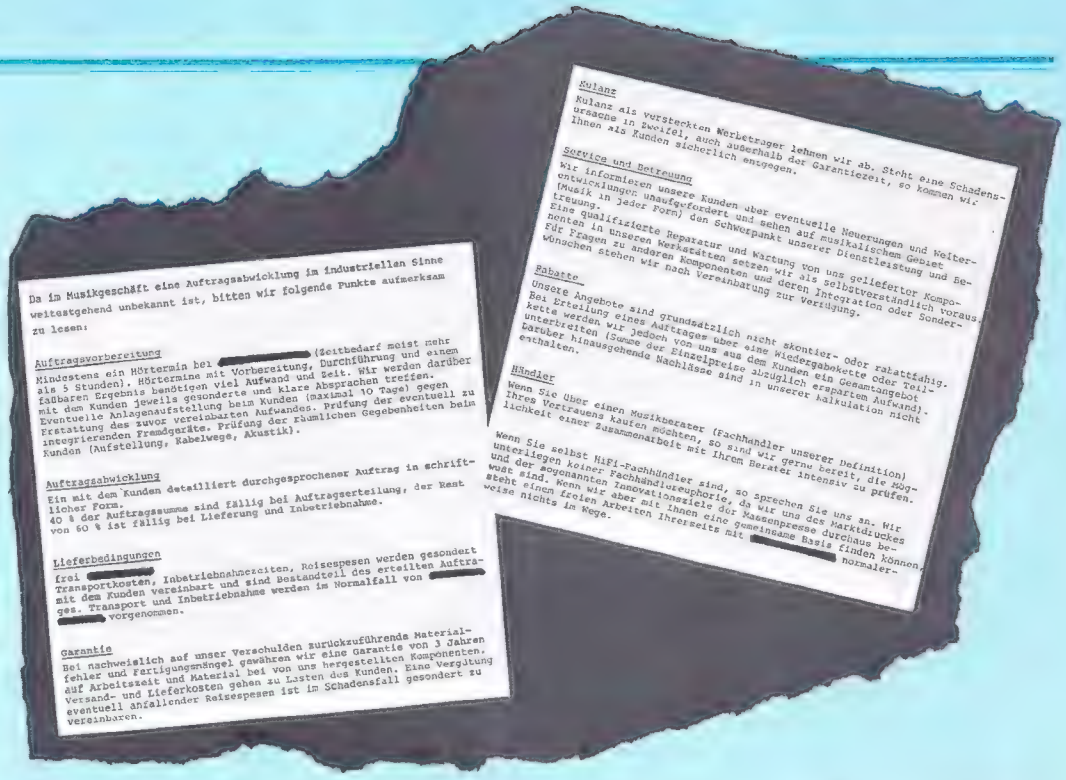
3. Die Erfahrung zeigt, daß manche Geräte, Lautsprecher beispielsweise, „digitalfreundlich" sind, andere wiederum „analogfreundlich". Über die einen klingen digitale Einspielungen „besser", über die anderen analoge. Führt man den Vergleich über einen „analogfreundlichen" Lautsprecher vor, so ist die CD benachteiligt — und umgekehrt. Einen „systemneutralen" Lautsprecher gibt es noch nicht, zum einen weil der fehlerlose Lautsprecher immer noch eine Utopie ist, zum anderen weil unsere Lautsprecher immer noch analog gesteuert werden müssen. Siehe oben!

Sie sollten also nicht versuchen, durch derartige Hörvergleiche bei Käufern den Eindruck eines methodisch sauberen und aussagefähigen Systemvergleichs zu wecken. Wenn Sie es mit einem etwas intelligenteren Kunden zu tun haben, setzen Sie mit solchen Spielchen wahrscheinlich ihre Reputation und Ihre Vertrauenswürdigkeit aufs Spiel.

Benzin ist nicht Diesel

Sollten Sie dennoch Hörvergleiche zu der Frage „Ist CD besser als die Analogplatte?" durchführen müssen — dumme Kunden bestehen schon mal auf solchen Torheiten —, dann sollten Sie wenigstens darauf achten, daß Ihnen dabei keine systematischen Fehler unterlaufen. Systematische Testfehler treten dann auf, wenn bereits die Grundzüge des Tests so angelegt sind, daß ein haltbares Testergebnis nicht zustande kommen kann.

Auf die Frage, ob CD „besser" klinge als die Langspielplatte, ist eine glaubhafte, aussagekräftige und sachlich


Da im Musikgeschäft eine Auftragsabwicklung im industriellen Sinne weitestgehend unbekannt ist, bitten wir folgende Punkte aufmerksam zu lesen:

Auftragsvorbereitung
Mindestens ein Hörtermin bei [redacted] (Zeitbedarf meist mehr als 5 Stunden). Hörtermine mit Vorbereitung, Durchführung und einem fabbaren Ergebnis benötigen viel Aufwand und Zeit. Wir werden darüber mit dem Kunden jeweils gesonderte und klare Absprachen treffen.
Eventuelle Anlagenaufstellung beim Kunden (maximal 10 Tage) gegen Erstattung des zuvor vereinbarten Aufwandes. Prüfung der eventuell zu integrierenden Fremdgeräte. Prüfung der räumlichen Gegebenheiten beim Kunden (Aufstellung, Kabelwege, Akustik).

Auftragsabwicklung
Ein mit dem Kunden detailliert durchgesprochener Auftrag in schriftlicher Form.
40 % der Auftragssumme sind fällig bei Auftragserteilung, der Rest von 60 % ist fällig bei Lieferung und Inbetriebnahme.

Lieferbedingungen
frei [redacted]
Transportkosten, Inbetriebnahmezeiten, Reisespesen werden gesondert mit dem Kunden vereinbart und sind Bestandteil des erteilten Auftrages. Transport und Inbetriebnahme werden im Normalfall von [redacted] vorgenommen.

Garantie
Bei nachweislich auf unser Verschulden zurückzuführende Material- fehler und Fertigungsmängel gewähren wir eine Garantie von 3 Jahren auf Arbeitszeit und Material bei von uns hergestellten Komponenten. Versand- und Lieferkosten gehen zu Lasten des Kunden. Eine Vergütung eventuell anfallender Reisespesen ist im Schadensfall gesondert zu vereinbaren.

Kulanz
Kulanz als versteckten Werbeträger lehnen wir ab. Steht eine Schadensursache in Zweifel, auch außerhalb der Garantiezeit, so kommen wir Ihnen als Kunden sicherlich entgegen.

Service und Betreuung
Wir informieren unsere Kunden über eventuelle Neuerungen und Weiterentwicklungen unaufgefordert und sehen auf musikalischem Gebiet (Musik in jeder Form) den Schwerpunkt unserer Dienstleistung und Betreuung.
Eine qualifizierte Reparatur und Wartung von uns gelieferter Komponenten in unseren Werkstätten setzen wir als selbstverständlich voraus. Für Fragen zu anderen Werkstätten und deren Integration oder Sonderwünschen stehen wir nach Vereinbarung zur Verfügung.

Rabatte
Unsere Angebote sind grundsätzlich nicht skontier- oder rabattfähig. Bei Erteilung eines Auftrages über eine Wiedergabekette oder Teilkette werden wir jedoch von uns aus dem Kunden ein Gesamtangebot unterbreiten (Summe der Einzelpreise abzüglich ersparten Aufwand). Darüber hinausgehende Nachlässe sind in unserer Kalkulation nicht enthalten.

Händler
Wenn Sie über einen Musikberater (Fachhändler unserer Definition) Ihres Vertrauens kaufen möchten, so sind wir gerne bereit, die Möglichkeit einer Zusammenarbeit mit Ihrem Berater intensiv zu prüfen.

Wenn Sie selbst HiFi-Fachhändler sind, so sprechen Sie uns an. Wir unterliegen keiner Fachhändlereuphorie, da wir uns des Marktdruckes und der sogenannten Innovationsziele der Kassenpresse durchaus bewußt sind. Wenn wir aber mit Ihnen eine gemeinsame Basis finden können, sieht einen freien Arbeiten Ihrerseits mit [redacted] normalerweise nichts im Wege.

Industriemusik-Dienstleistungsgeschäft

Aus der Prospektage eines kettenphilosophischen Mini-High-Enders mit Maxipreisen. Ist's Arroganz, Hohn, Cleverness, Todesmut, Dummheit, Hypertrophie, Galgenhumor, juristisch haltbar, Verdummbeutelung, überhaupt der Rede wert? Ich weiß es nicht.
Eines weiß ich: Der letzte Satz spricht Bände. Da lob' ich mir doch Charly und Schauland. *Lester Mowel*

haltbare Antwort immer dann nicht möglich, wenn mindestens einer der beiden folgenden systematischen Fehler gemacht wird.

- Es wird eine Aufnahme verwendet, die auf digitalem Masterband produziert wurde und von der es eine CD- und eine analoge Fassung gibt; beide Fassungen werden vorgeführt und miteinander verglichen.
- Es wird eine Aufnahme verwendet, die auf analogem Masterband produziert wurde, und von der es eine analoge und eine CD-Version gibt; beide Fassungen werden vorgeführt und miteinander verglichen.

In beiden Fällen ist die notwendige Trennschärfe zwischen beiden Systemen bzw. Vorführungen so gering, daß dem Irrtum Tür und Tor geöffnet sind, aber auch der Willkür, der Manipulation und der Verdummung. Solche systematischen Fehler sind grundlegender Natur, sie können durch keine Maßnahme kompensiert oder verringert werden.

Fachhändler wissen das inzwischen. Sie können es auch ihrem Kunden plausibel machen: Wenn jemand feststellen will, ob ein Diesel- oder ein Ottomotor aus ein und derselben Menge Kraftstoff mehr Leistung ans Getriebe abgibt, dann muß er den Diesel- mit Dieselöl und den Ottomotor mit Benzin füttern, nicht aber beide mit Dieselöl oder mit Benzin.

Es geht nur doppelt gemoppelt

Zu einem Systemvergleich taugen eigentlich nur zwei Aufnahmen von ein und demselben Schallereignis, die mit identischen Mikrofonen an identischen Standorten gemacht worden sind. Die eine ist von der Kapsel bis zur Compact Disc digital, die andere ebenso konsequent analog produziert. Mischpulte und andere Signalprozessoren dürfen dabei nicht verwendet werden, weil sie Signaländerungen verursachen, die zu nicht mehr vergleichbaren Aufnahmen führen.

Wer ein wenig von Aufnahmetechnik versteht, weiß, daß selbst dieses Verfahren zu Ergebnissen führt, die später nur bedingt miteinander verglichen werden können. Und wer über etwas Testwissen und -erfahrung verfügt, der sieht auf Anhieb, daß auch die Wiedergabetechnik die Testergebnisse verfälschen kann.

Es gibt noch mehr systematische Fehler. Beispielsweise wäre es systematisch falsch, die CD und die Analogplatte auf unterschiedlich hochwertigen Anlagen vorzuführen. Und schon taucht eine neue Schwierigkeit, ein neuer Streitpunkt auf:

Identische Verstärker und Lautsprecher einmal vorausgesetzt, welcher Plattenspieler ist gleichwertig welchem CD-Player? Muß es das Laufwerk A mit Tonarm Y sein, wenn mit dem Tonabnehmer

HiFi-Beratung

U abgetastet wird? Und wenn man statt dessen den Abtaster Y nimmt? Soll das System mit 40 oder mit 100 Ohm abgeschlossen werden? Zumindest für Kettenphilosophen ist jede Kombination anfechtbar und — je nach Testausgang — natürlich gegenüber CD im Hintertreffen.

Spiegelt man das vor den oben angeführten Hinderungsgründen, so wird deutlich, daß ein objektiver Systemvergleich durch Hörtests unmöglich ist und daß man dem, der's dennoch tut, immer systematische Fehler ankreiden oder unterstellen kann. Sie sollten es deshalb tunlichst vermeiden, interessierten Käufern mit Hörvergleichen eine Antwort auf die Grundsatzfrage zu geben, welches der beiden Systeme klanglich mehr tauge. Eine eindeutige und haltbare Antwort geben derzeit nur Theorie und Meßtechnik — zugunsten von CD übrigens. Aber diese Erfahrung kann im Widerspruch zur Ästhetik stehen — siehe oben.

Sollte sich ein solcher Hörvergleich nicht vermeiden lassen, dann sorgen Sie wenigstens dafür, daß das Ergebnis sachlich und unanfechtbar bleibt: „In der Anlage, bestehend aus den Komponenten A bis E, haben mir von den eingespielten CD 1 bis 5 und den eingespielten Langspielplatten 6 bis 10 in gegebener Akkustik und bei gegebener Wiedergabelautstärke überwiegend die CD-Platten — oder die Analogplatten — mehr zugesagt."

Ein solches Ergebnis ist alles andere als wissenschaftlich. Es ist nicht verallgemeinerungsfähig. Aber es ist unanfechtbar. Und es ist vernünftig: Es ist am Käufer interessiert. Mit einem solchen Testergebnis kann man leben. Auf ihm kann man eine persönliche Meinung aufbauen, aber auch eine Disposition, auch eine Kaufentscheidung.

Und darauf kommt es letztlich an. Dazu kommt der Musikfreund ins HiFi-Studio. Davon lebt der Fachhändler.

H. J. Nisius

Auf dem Teppich bleiben

Gefunden, gelesen, gestaunt, gelacht, geärgert, geschrieben

HiFindelsatire

Wenn Sie einige Minuten Zeit haben, lieber rp-Freund, oder wenn Sie sich einmal amüsieren wollen, oder wenn Sie sich einmal ärgern wollen, oder wenn Sie einmal etwas für unmöglich halten wollen, dann können Sie das Folgende lesen. Sie müssen es nicht lesen. Es gibt Wichtigeres in diesem Heft.

Ein System, das Töne produziert, muß keineswegs besser sein als die Ohren, die ihm Aufmerksamkeit schenken ...

Die Zeit als Faktor
Mögen die Schaffensprozesse in allen Künsten auch rein geistigen immateriellen Ursprungs sein, zu ihrer Mitteilung, Wirkung auf Menschen, genauer Reproduktion, bedürfen sie der Bindung an Materie ...

Die Zeit
Zeit ist relativ und definiert ...

Der Schall
Bewegung macht also Zeit sichtbar ...

Die Klangfarbe der Instrumente
Mit der Periodizitätsanalyse ... wird u.a. das Manko des Alterungsprozesses der auralen/cilialen Auswertung — die Presbyakusis — wettgemacht ...

Ton und Klang
Ist der Schall nicht in Phase, so kann sich psychoakustisch die Tonhöhe oder die Lautheit verändern ...

Musik als hochorganisierter Schall
Musik ist also ein Schallgespinst komplexester hochorganisierter Zeitrelationen ...

Das Ohr
Das Hörorgan wird durch den Schall adäquat angeregt. Es ist das Sinnesorgan für den Schall ...

Die perfekte Analyse komplexer Informationen
Die durch die Abscherung der Cilien hervorgerufenen Ionenströme bewirken am basalen Teil der Haarzelle eine Ausschüttung einer Transmittersubstanz, die die afferenten Nervenfasern erregt ...

Fokussierung der Information
Demultiplikation der Impulsfrequenz konvergierender Neurone (Aktionspotential maximal 800/s). Dies stellt eine zweite digitale Filterstufe des Organismus, der der ersten an den Sinneszellen — Alles-oder-nichts-Gesetz — nachgeschaltet ist ...

Was ist hörbar
Wir von ... messen in Spezialversuchen alle wichtigen Faktoren aus, über abgeleitete Rindenpotentiale bezüglich Periodizitätsanalyse und Frequenzanalyse. Im Vergleich einer Originalperformance zur Reproduktion. Microphonics unter speziellen Lokalisationen, bezogen auf die inneren Haarzellen ...

Wir wissen, was hörbar ist
Eine andere wichtige Schwelle ist Unterschiedsschwelle ist diejenige gegenüber Frequenzänderungen ...

Der Raum
Für die Zeitverspätung Delta T ergibt sich Abstand beider Ohren mal sinus des Winkels, unter dem die Schallquelle erscheint, geteilt durch die Schallgeschwindigkeit ...

Direktschall und erste schallstarke Reflexionen
Verändert man nun die Lautstärke des abgewandten Kanals künstlich zu größerem Wert, wandert der Raumeindruck zum angewandten Ohr ...

Über die Wahrnehmung des Tons als physiologische Basis für die Theorie der Musik
Durch die Summierung der an jeder Synapse der einzelnen Hörbahnabschnitte auftretenden Verzögerungen ist also eine Zeitschwelle von 0,1 sec und 18 Intensitätsschwankungen pro Faser vorgegeben ...

Psychoakustik
In unserem Kulturkreis werden Klänge mit einfachem Frequenzverhältnis zueinander angenehmen ... empfunden wie die Oktave 2 : 1 oder die Quinte 3 : 2. Dagegen werden zusammenklingende Töne mit weniger einfachem Frequenzverhältnis, wie z.B. Septon ... Die offensichtlichste Schönheit kommt in der Form der Strophe in der menschlichen vor ...

Der ideale Wandler
Schon ein Klirrgrad von 0,5% wird registriert, und in den einzelnen Wandlern auftretende Klirrgrade multiplizieren sich ...

Messungen und Hören
Wir können also resümieren, daß das, was mit herkömmlichen Methoden meßbar ist, oft irrelevant für das Hören ist und nur ein Vorurteil darstellt, wenn man nach diesen objektiven Kriterien schließlich auch das Gehörte entsprechend den Zahlen besser oder schlechter einstuft ...

Zu Tests
Da Unterschiede zwischen zwei Lautsprechern immer

zu hören sind, wird auch von Testredaktionen stets jener besser eingestuft, bei dem die geringsten Klirrfaktoren gemessen werden ...

Die Aufstellung des Lautsprechers
Errechnen Sie das erste Viertel der Länge der tiefsten längsten Schwingung Ihre Box. Stellen Sie sie auf Füße in größerer Höhe ...

Die Auswahl des Lautsprechers
4. Regel: Mißtrauen Sie schönen Worten und wissenschaftlich klingenden Bezeichnungen für angebliche Technologien ...

13. Regel: Benutzen Sie zum Test keine Transistorverstärker oder Digitalsignale ...

15. Regel: Lassen Sie sich nicht vom Schlagwort digitalfest irreführen . . . Digitalgeeignete Lautsprecher können große Dynamikabstufungen gut wiedergeben ...

Nun entscheiden Sie sich
Der Ton sollte nur einfach da sein . . . Pluspunkte für unser Anti-Diffraktins Montage, freie Montage der Systeme mit Rundstrahleigenschaften in den Höhen für Fokussierung räumlicher Eindrücke ...

Auflösung
Unsere Konstruktionen sammeln Pluspunkte wegen der schnellen Reaktion. Die phasenrichtige Wiedergabe ist der Trick . . .

Kohärenz
Die besten Systeme, eingewoben in ein einzigartiges phasenrichtige Weichendesign, machen das möglich.

Schutzgebühr 5 DM.
Aus dem achtseitigen (DIN A5) Zitatenfriedhof (ohne Quellenangaben) eines deutschen (in Worten: deutschen) High-Enders.

Kommentar: Ist's dumm? Ist's dreist? Es bringt die Branche in Verruf. Zumal die High-Ender.

Empfehlung: siehe Regel 4 — und lache Dich gesund!

Lester Mowel

Aufgespießt

„Compact Discs machen keine Musik, allenfalls veredelte Geräusche." Spruch aus dem Prospektarium eines '83er High-Enders zu Neu-Isenburg. Uns mißfällt auch vieles an CD, aber so schlimm finden wir es doch nicht. Vielleicht klingt es auch nur über die Elektronik und Boxen dieses Anbieters wie veredelte Geräusche. *Ns*

*

Gerät auf der High-End '83 gehört. Preis knapp zehntausend. Zum Test bestellt. Geliefert, Info-Runde. Preis? In dieser Version knapp fünfzehntausend. Test läuft. Anruf des Herstellers: „Es bleibt doch bei knapp zehntausend." Test abgeschlossen. Neue Devise: Gerät wird in getesteter Version nicht ausgeliefert. Das sind die Burschen, die High-End in Verruf bringen. *Ns*

Eine Einführung in die Technik, Physiologie und Ästhetik der HiFi-Stereophonie — mit Hörversuchen

Wie räumlich ist die Stereophonie?

Folge 2: Der optimale Hörpunkt

Bei A/B-Vergleichen von Lautsprechern kann immer nur eines der Testmodelle für einen Hörer optimal plaziert sein. Andere Hörer hören diesen Lautsprecher nicht optimal, und dieser Hörer hört andere Lautsprecher nicht optimal.
Je höher das Qualitätsniveau von Lautsprechern ist, desto weniger kommt man umhin, auf direkte A/B-Vergleiche zu verzichten und die in Frage kommenden Modelle nacheinander optimal zu plazieren und vorzuführen. Jedenfalls kann man im High-End-Bereich keinesfalls durch einfache A/B-Vergleiche zu gültigen Testergebnissen kommen.
Folglich sind Hörerprobungen im obersten Qualitätsbereich zeitaufwendig. Sie stellen eine Domäne des qualitätsbewußten Facheinzelhändlers dar. Die Notwendigkeit derart „umständlicher", aber ehrlicher und objektiver Hörerprobungen muß dem Käufer klargemacht werden — zum Beispiel durch unseren Eingangsversuch. Dann gewinnt er Verständnis für die Prozedur, zugleich aber auch Vertrauen zum Fachhändler. Das ist bekanntlich die halbe Miete.

Warum es überall anders klingt

Hörversuche haben gezeigt, daß wir unterscheiden müssen zwischen dem tatsächlichen akustischen Geschehen und der tatsächlichen auditiven Wahrnehmung, also zwischen Schallereignis und Hörereignis, zwischen räumlicher Ausdehnung des Schallereignisses und räumlicher Ausdehnung des Hörereignisses, zwischen Schallereignisort und Hörereignisort, zwischen Stereobasis und Stereopanorama, Stereoperspektive, Elevation, Lokalisationsschärfe und Lokalisationskonstanz. Wir haben erfahren, daß es einen sogenannten otpimalen Hörpunkt gibt. Mit ihm müssen wir uns noch ausführlicher befassen.

Versuch 2: Änderung des Hörabstands

Anlage und eingespieltes Programm ändern sich nicht gegenüber dem ersten Versuch (s. *rp* 11/83 Mono-Wiedergabe von Rauschen; Hören im optimalen Hörpunkt). Wir verlagern den Hörort. Nachdem Sie sich einige Zeit im optimalen Hörpunkt auf das Hörereignis und seine räumliche Ausdehnung eingehört haben, bewegen Sie sich, bitte langsam, nach vorn, also auf die Stereobasis zu. Achten Sie darauf, daß Sie nicht seitlich wegdriften, sondern senkrecht auf die Basislinie zugehen. Und dann bewegen Sie sich wieder zurück — und über den optimalen Hörpunkt hinaus weiter weg von den Boxen.
Sie werden feststellen, daß die räumliche Ausdehnung des Höreignisses etwas größer wird, wenn man sich vom optimalen Hörpunkt nach vorn oder nach hinten wegbewegt. Die Ortungsschärfe wird also geringer, wenn man sich — auf der akustischen Achse — vom optimalen Hörpunkt entfernt.
Bewegt man sich auf die Lautsprecherbasis zu, so erreicht man im allgemeinen bald einen Punkt, von dem ab das Hörereignis sozusagen zerfließt bzw. die beiden Lautsprecher als Schallquellen hörbar werden. Die Lokalisation „springt" und wird vollends „falsch".
Bei manchen Lautsprechern zerfällt das Hörereignis nicht, wenn man sich auf die Stereobasis zubewegt, sondern es löst sich von der Basis und wird schließlich im Kopf des Hörers abgebildet. Im Endeffekt ist damit ein Zustand erreicht, wie er für Kopfhörerwiedergabe typisch ist. Folglich kann beim Hören an diesem Punkt nicht mit dem

HiFi-Beratung

Räumlichkeitseindruck gerechnet werden, wie er bei Lautsprecherwiedergabe im geschlossenen Raum erreichbar ist.

Konsequenzen für Fachhändler

Manche Käufer erwarten von der Stereowiedergabe, daß sie „sehr räumlich" sei. Sie schätzen eine unscharfe Abbildung des Klanggeschehens mehr als eine punktgenaue und umrißscharfe Ortung des Hörereignisses. Solchen HiFi-Freunden gefällt die Wiedergabe oft etwas besser, wenn sie etwas außerhalb des optimalen Hörpunkts sitzen. Erfahrungsgemäß bevorzugen U-Fans oft ein Hören innerhalb des Stereodreiecks, also „zu nah" an den Boxen. E-Freunde lieben erfahrungsgemäß eher ein Hören hinter dem optimalen Hörpunkt; hier klingt es räumlicher als im optimalen Hörpunkt, aber auch geschlossener.

Versuch 3: Seitliche Verlagerung des Hörorts

Hören Sie sich zunächst wieder im optimalen Hörpunkt ein! Und dann treten Sie einen Schritt nach rechts. Sie werden feststellen, daß das Rauschen ebenfalls nach rechts wegwandert, aber mehr als „einen Schritt weit". Außerdem wird die räumliche Ausdehnung des Hörereignisses größer, die Lokalisation unschärfer. Es besteht mithin kein linearer Zusammenhang zwischen der Verlagerung des Hörortes und der damit verbundenen Verlagerung des Hörereignisortes.
Wie Sie wissen, kann man solche asymmetrischen Hörpositionen durch entsprechendes Betätigen des Balanceeinstellers am Verstärker ausgleichen. Machen Sie nun Gebrauch von dieser Möglichkeit; am besten lassen Sie sich dabei von jemandem helfen, damit Sie Ihren Experimentierplatz nicht zu verlassen brauchen!
Sofern es Ihnen gelingt, durch Linksdrehen des Balanceeinstellers am Verstärker das Rauschen wieder in die Mitte zwischen den beiden Boxen zu verlagern, werden Sie wahrscheinlich feststellen, daß die Ortung jetzt etwas unschärfer ist, als wenn Sie im optimalen Hörpunkt hören. Die Balancekorrektur kann also nicht unbedingt die akustischen Verhältnisse wiederherstellen, die am optimalen Hörplatz herrschen.
Probieren Sie weiter: Je weiter man sich aus der Basismitte wegbewegt, desto weniger gelingt es, durch eine Balancekorrektur das Hörereignis genau und lokalisationsscharf in die Basismitte zurückzuführen.
Wenn Sie diese Versuche nun auch noch vor dem optimalen Hörpunkt, also näher an der Stereobasis, und dann hinter dem optimalen Hörpunkt durchführen, werden Sie merken, daß sich auch hier das Hörereignis, wie es sich im optimalen Hörpunkt darbietet, nicht rekonstruieren läßt. Gleichzeitig wird Ihnen auffallen, daß die Veränderungen beim Hören *vor* dem optimalen Hörpunkt größer und schwieriger zu korrigieren sind als beim Hören *hinter* dem optimalen Hörpunkt.

Versuch 4: Klangfarbenänderung durch Hörortsverlagerung

Im folgenden Versuch verfahren wir wie bei den beiden vorangegangenen, allerdings konzentrieren wir uns jetzt auf das Hörereignis als solches:
Achten Sie darauf, wie sich der Klang, die Klangfarbe, der Klangcharakter, die Klangstruktur — oder wie immer man es nennen soll — ändert, wenn Sie sich aus dem optimalen Hörpunkt wegbewegen, und wenn Sie versuchen, durch eine Balancekorrektur die „ursprünglichen Zustände" wiederherzustellen!
Sie werden dabei etwas feststellen, was Ihnen vielleicht schon beim zweiten und dritten Versuch aufgefallen ist:

- Hört man außerhalb des optimalen Hörpunkts, so verändert sich auch der Klangcharakter des Hörereignisses, also das Hörereignis selber: Je geringer der Hörabstand zu einer Box oder zur Stereobasis ist, desto heller ist das Hörereignis timbriert. Das Hörereignis ändert sich also, obwohl das Schallereignis sich nicht ändert.
- Diese Änderung des Hörereignisses kann nicht durch Lautstärke- oder Balancekorrektur kompensiert werden.

Konsequenzen für Fachhändler

Wer beim A/B-Vergleich von Lautsprechern am Basisregler dreht, schummelt; er täuscht eine Fehlerbeseitigung vor, die nicht funktionieren kann. High-end-Händler verzichten deshalb auf A/B-Vergleiche. Im unteren Qualitätsbereich (Konsum-HiFi) braucht man solche Balancekorrekturen nicht zu fürchten. Da klingt ohnehin alles so fehlerhaft — wenn auch nicht unbedingt unangenehm —, daß es auf diesen kleinen Fehler auch nicht mehr ankommt.
In der nächsten Folge lesen Sie, welchen Einfluß die Richtcharakteristik bzw. die Aufstellung der Lautsprecher haben kann.

H. J. Nisius

Gibt's denn so etwas?

Wunschkind durch Gen-Manipulation

Bekenntnis eines Heiendan-Bieters an einen Taster:
„Unsen neuer Unterunterverzerrker SUMPFUH ist der bläßte wo derzeit gibt. Wir verwunden nur ausgeseichtes Mutterial, was ausschließloch von linken Rechtshunderln verbaust wird, gezänkt mit pretidynnsenem Krassikummsoh. Mir han weltweis heraushängende Testgerichte. Es gibt halt keinen Verzerrker, der doser dauscht als unser SUMPFUH, weil er an unseren eichenen Dauschdosen entwackelt wurde."
Auf den Hinweis, daß andere besser seien, folgt die Eröffnung:
„Was, er dausch Ihnen zu donymostrisch? Macht nix! Kein Problemmplemm für uns nicht! Wir brauchen nur zwei Kosel im Tetzlein zu zerrösten, und schon ist aus der Donymostrose das schönste Sulpitanei unstanden.
Das nämlich ist der eklatuntene Verzug unseres Verzerrkers: Wir können ihn so hinburschteln, daß er donymostrisch dauscht oder donymonströs, sulpitanös oder sulpitanossisch, auch petzotisch, ja sogar diss, wenn der Käufer dies wünscht: Im einen Falle verbösern wir genital die Ukutulusse, im anderen Pfahle wird das Domderlein derdösert oder ein Frottogrill fettrissiert, ganz wie Sie willjaso.
Außerdumm: Jedes Geröst, das unsere Garage verlätzt, ist ein Unikum: Bustelten wir gestern noch Tollentottel mit Glüheiern, so montagsieren wir heute Eiglüher, morgen sins Hülgeier, und wenigschwer lassen wir uns übermorgens schon die Geilhüre pattexieren.
Sie wissen ja, es gibst nur eine einzickige riechdicke Technick, nämlich die unsunsere. Und die kimmt aus der Dewiese „Die Fuzzyk läßt sich nicht betrogen." Davon leben wir gansgutt."
Ein Glück, daß sowas im seruinösen High-End nicht gobst.

Lester Mowel

Verbrieftes

150. Geburtstag von Philipp Reis

Der Name Philipp Reis ist untrennbar mit der Erfindung des Telefons verbunden. Begonnen hat alles mit der Untersuchung physikalischer Vorgänge. Reis war beseelt von dem Gedanken, daß sich elektrische Kräfte ohne feste Leiter durch den Raum fortpflanzen lassen mußten. Die Ergebnisse seiner Versuche legte er in einer Schrift nieder, die leider nicht erhalten geblieben ist. Bei Arbeiten über die Funktionen menschlicher Gehörwerkzeuge erfand er einen Apparat, mit dem er diese Funktionen veranschaulichen und Töne verschiedener Art reproduzieren konnte. Diesem Apparat gab er kurzerhand den Namen „Telephon". Am 26. Oktover 1861 konnte er seine Erfindung im Physikalischen Verein zu Frankfurt/Main vorführen. Wenn Reis auch nicht die nötige Unterstützung fand, um seine Erfindung für das heute so fa-

belhaft funktionierende Telefonnetz in aller Welt gelegt. Anläßlich seines 150. Geburtstags (Reis wurde am 7. Januar 1834 geboren und starb am 14. Januar 1874) soll die abgebildete 80-Pfennig-Sonderbriefmarke (Ersttag 12. Januar 1984) diese Gedanken zu neuem Leben erwecken. Das Markenbild zeigt Philipp Reis mit einigen seiner Apparate nach einer 1883 entstandenen zeitgenössischen Darstellung. *ki*

Umfassende Information bietet diese Videoarchivbox seinem Besitzer. Drei Klarsichtfenster und eine Aufnahmeanzeige lassen alle wichtigen Daten sofort erkennen. Vorgestanzte Einlegeschildchen für Filmtitel, Spielzeiten, Bandqualitäten, Programme u.a. bieten ein durchdachtes Ordnungssystem, für das die mitgelieferte 44seitige Broschüre eine sinnvolle Anleitung darstellt. Lieferbar für alle Systeme in staubdichter Kunststoffausführung (Bild: VAB Video-Archiv-Box).

Einstmals Qual wird zum Vergnügen

Eine füllige Lockenpracht ist der Wunschtraum vieler Frauen, denn sie zieht allerorts bewundernde Blicke auf sich. Doch die, die damit gesegnet sind, wissen nicht selten ein Klagelied davon zu singen, wenn es um die Pflege dieser Haare geht. Je länger das Haar, je üppiger sein Volumen, desto länger sitzt man beim Trocknen unter der ungeliebten Haube. Schluß mit dererlei Qualen im Dienste der Schönheit macht eine Luftkissenschwebehaube, die mit zwei 300-W-Motoren ausgestattet ist.

Unsere Meinung: Optisch äußerst ansprechend nimmt die Duo-Motor-Schwebehaube das Prädikat „leistungsstark" für sich in Anspruch. Das Gewicht dieser Haube wird mit 600 g angegeben. Die beidseitig eingebauten Motoren lassen daran keinen Zweifel aufkommen. Die Skepsis, ob so viel Stärke ein zartes Haupt aushält, erschien uns berechtigt, wird aber im Augenblick der Inbetriebnahme sofort widerlegt. Stülpt man sich die Haube über die auf Lockenwickler gedrehten Haare und setzt man anschließend über den 3-Stufen-Schalter die Haube in Betrieb, dann schwebt diese wie eine Feder über beziehungsweise um den Kopf. Trotz der zwei Motoren dürfte der Geräuschpegel niedriger liegen als bei Trockenhauben, wie sie im Friseursalon eingesetzt werden. Man kann ohne weiteres Umweltgeräusche wahrnehmen, beispielsweise das Klingeln des Telefons oder des Türgongs. Obwohl es sich bei der Luftkissenschwebehaube um ein Heimgerät handelt, hat diese Profigeräten einiges voraus: Die Haare trocknen doppelt so schnell und auch schonender. Da die Luftzufuhr von zwei Seiten kommt, ist eine Luftzirkulation be-

Neuartig bei dieser Schwebehaube ist das 2-Motoren-System, durch das die Trockenzeiten der Haare wesentlich verkürzt werden. Eine gleichmäßige Gewichtsverteilung sorgt für einen angenehmen Tragkomfort. Die Trockenhaube schwebt leicht über dem Kopf. Die Abkühlstufe sorgt für eine Standfestigkeit der Locken (Bild: Braun).

wirkt, die ein gleichmäßiges Trocknen der Haarpartien gewährleistet. Durch eine zusätzliche Abkühlstufe wird kühle Luft auf die noch heißen Locken geblasen. Dadurch bekommt die Locke mehr Haltbarkeit und Sprungkraft, die Frisur mehr Fülle. Fazit: Die Luftkissenschwebehaube mit der Bezeichnung „Gemini" ist eine rundum feine Sache.

Autonotfunk

In den Startlöchern

Wenn das, was für die Mehrzahl der Autofahrer dringend notwendig wäre, auf unserem Markt eingeführt wird, läßt sich das Autoradio in Zukunft als Pannen- und Notfallhelfer nutzen.

Die Idee selbst, ein Notfallmeldesystem fürs Auto zu entwickeln, ist nun achteinhalb Jahre alt. Nach einer längeren Versuchszeit ist es nun serienreif. Derzeit vergehen immer noch acht Minuten, bis ein Unfall gemeldet wird, bei 10% der Unfälle dauert es länger als 15 Minuten, bis eine Meldung in der Rettungsleitstelle eingeht. Hat man ein Autonotfunkgerät im Fahrzeug, das es in kleinen Stückzahlen wahlweise als eigenständige Einheit und als im Autoradio integrierte Version gibt, so kann in weniger als drei Minuten nach dem Unfall ein Rettungsfahrzeug ausgesendet werden. In zehn Minuten ist Hilfe am Unfallort. Von einer bundesweiten Einführung dieses Systems wird erwartet, daß allein im Außerortsbereich in einem Jahr 400 Menschen vor dem Tod gerettet und Unfallfolgen gemildert werden könnten.

Vertretbarer Technikaufwand

Damit das Autonotfunksystem funktioniert, in das das Bundesforschungsministerium (BMFT) bisher rund 17 Mio. DM investiert hat, ist es notwendig, etwa 4000 Sendeempfangsstellen in der Bundesrepublik einzurichten. Die Post hat sich bereits bereit erklärt, die notwendigen Investitionen vorzuschießen. Das letzte Wort sprechen jedoch die einzelnen Länder. Zur Übertragung benötigt das Autonotfunksystem bundesweit nur drei Funkkanäle. Über den ersten werden digitalisierte Notmeldetelegramme, der eigentliche Notruf, abgesetzt. Über den zweiten spricht die Rettungsleitstelle den Notmeldenden direkt an, um Zusatzinformationen zur Rettungseinleitung zu erhalten. Über den dritten Kanal kann der um Hilfe Rufende antworten. Nach den bisher gewonnenen Erfahrungen sind jedoch Pannen, bei denen fremde Hilfe nötig ist, etwa zehnmal so häufig wie Unfälle. Deshalb wurde die Pannenhilfe in das System einbezogen, die auf dem gleichen Weg übertragen wird, wenn auch mit einer separaten Taste am Meldegerät.

Ein Knopfdruck genügt, um Unfall oder (rechts) Panne zu melden

Wer testete was?

Monatliche Erhebung der Redaktion. Berücksichtigt sind lediglich deutschsprachige Testberichte in den Bereichen Braune Ware und (sporadisch) Weiße Ware

Abkürzungen:
AU = Audio, Stuttgart
CH = Chip, Würzburg
EL = Elektronikschau, Wien/Österreich
ES = Elektronik Sound + rte, Zürich/Schweiz
KO = Konsument, Wien/Österreich
RP = Radio Fernseh Phono Praxis, Würzburg
ST = Stereo, München
SP = Stereoplay, Stuttgart,
TE = „Test", Stiftung Warentest, Berlin
UE = Unterhaltungs-Elektronik, Goldach/Schweiz
VO = Video, Stuttgart
VX = VOX, Wien/Österreich

Die Kurzbezeichnung des Zeitschriftentitels, Heftnummer und Jahr finden sich hinter dem Gedankenstrich. Die zur jeweils angegebenen Gerätemarke (mit Typenbezeichnung) gehörende Lieferantenanschrift entnehmen Abonnenten unserem Jahresverzeichnis „Wer vertritt wen?" Weitere Auskünfte erteilt der *rp*-Redaktionsservice, Abt. 643, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, oder ist unter der unten angegebenen Rufnummer zu erfahren.

Redaktions-Service:
Tel. 09 31-41 02-2 92
Bildschirmtext-Direktwahl:
***50 74a # (Bezugsquellen)**

Braune Ware

Computer

AES, System 7100 - CH 12/83
Atari, 800 XL - CH 12/83
Casio, FP-200 - CH 1/84
Eagle, PC - CH 12/83
Hewlett-Packard, HP 150 - CH 12/83
Nova, Power 3000 - CH 1/84
Olivetti, M-10 - CH 12/83
Samurai, S 16 - CH 12/83
Siemens, PC 16-10 - CH 1/84
Tashkl, OM 8064 - CH 1/84
Thomson, TO 7 - RP 11/83

Endverstärker

A & R, SA 200 - ST 1/84
Accuphase, P-600 - ST 1/84
Carver, M-400 t - ST 1/84
Datakustik, Twin 120 - HS 12/83
Datakustik, Twin 400 - HS 12/83
Hitachi, HMA-8500 Mk II - ST 1/84
Mark Levinson, ML 11 - VX 12/83
Mitsubishi, DA-A 30 - ST 1/84
Onkyo, M-5030 - ST 1/84
Quad, 405-2 - ST 1/84
SAE, Two P 10 - ST 1/84
Tensai, TM 2500 - ST 1/84
Yamaha, M-70 - ST 1/84

Farbfernsehempfänger

B & O, Beovision 7700 Type 3313 - KO 12/83
Blaupunkt, Alaska IS 32 Color FM 100-20 DG - KO 12/83
Grundig, Super Color C 7402 Serie F 3022 - KO 12/83
Ingelen, Weltblick Color 7434 - KO 12/83
ITT, Ideal Color 3434 - KO 12/83
Kapsch, Colorstar CS 8220/80 - KO 12/83
Loewe Opta, ME 22 - KO 12/83
Luxor, 5608 - KO 12/83
Nordmende, Color 3432 - KO 12/83
Philips, Savoy Color 22 CS 3245/10Z - KO 12/83
Saba, Ultracolor T 56 S 51 - KO 12/83
Salora, 1H 6 A - KO 12/83
Siemens, Bildmeister FC 748/848 - KO 12/83
Sony, KV 2212 E - KO 12/83
Telefunken, PAL Color 6216 UT - KO 12/83
Thomson, TF 5655 - KO 12/83

Kassettenrecorder

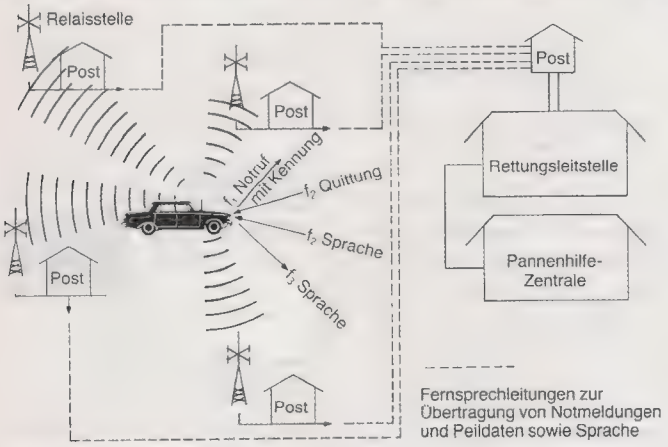
Aiwa, AD-F 990 - UE 1/84
ASC, AS 200 - VX 12/83
Bang & Olufsen, Beocord 5000 - ES 12/83
Bang & Olufsen, Beosystem 5000 - VX 12/83
Teac, Z 500 - UE 12/83

Kopfhörer

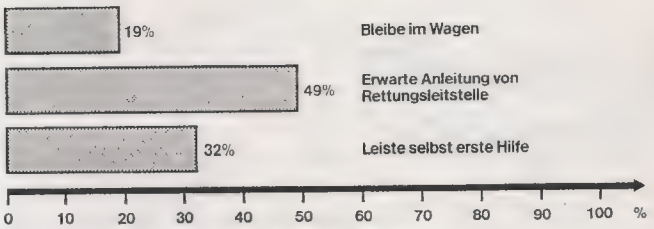
Aiwa, HP-T 7 - TE 1/84
Aiwa, HR-10M - TE 1/84
AkG, Stereo K 1 - TE 1/84
Fisher, HD-35 - TE 1/84
Grundig, GDHS 150 - TE 1/84
Hellas, Modell 110 - TE 1/84
ITT, SKH 303 - TE 1/84

In einem Jahrzehnt amortisiert

Was bleibt, ist die Frage: Wieviele Autofahrer sind bereit, für ein System, das für sie vielleicht einmal in ihrem Leben wirklich „lebensnotwendig" ist, monatlich 5 DM an Gebühren zu bezahlen? Das Gerät selbst ist mit 300 bis 500 DM zu veranschlagen. Wir meinen: Der Hauptnutzen dieses Systems würde mehr bei der Pannenhilfe liegen. Doch angesichts der insbesondere in weniger dicht besiedelten Gebieten erschreckend schlechten Pannen- und Notfallmeldemöglichkeiten stellt sich eher die Frage: Können wir es uns noch länger leisten, ohne ein derartiges Notfallmeldesystem auszukommen? *A. Sch.*



So funktioniert Autonotfunk



Antworten auf die Frage: „Was tun Sie nach dem Drücken der Notfalltaste?"

Koss, P 19 - TE 1/84
Koss, Sound Partner - TE 1/84
Sennheiser, ms 100 W - TE 1/84
Sony, MDR-20 T - TE 1/84
Sony, MDR-70 T - TE 1/84
Technics, EAH-01 - TE 1/84
Technics, EAH-09 - TE 1/84
Toshiba, HR-10 M - TE 1/84

Lautsprecherboxen

ADC, MS 650 - ES 12/83
Allison, 6 - ES 12/83
B & W, LM 1 Box - ES 12/83
Celestion, Ditton 33 MK II - HS 12/83
Celestion, SL 6 - ES 12/83
Infinity, RS 10 - ES 12/83
Kef, 10 - ES 12/83
KS, Linea B 550 - HS 12/83
Mission, 70 - ES 12/83
Pawel, Compact - ES 12/83
Pfleid, PP 18 - VX 12/83
Philips, F 9638 - ST 1/84
Renaissance, RM 3.5 - ST 1/84
Rogers, LS 3/5 A - ES 12/83
TSM, Padua - HS 12/83
Union, Pacific - HS 12/83
Vieta, B 4060 - UE 12/83
Vieta, B 4250 - UE 12/83
Vieta, B 4300 - UE 12/83
Wharfedale, TSR 102,2 - ES 12/83

Meßgerät

Wisi, Antennenmeßgerät WA 30 B - RP 11/83

Mikrofone

Beyer, MPC 50 - HS 12/83
Brüel & Kjaer, 4003 S - UE 1/84
Crown, PZM 30 GP - HS 12/83
Peerless, OMS-BO - HS 12/83
Peerless, OSS II - HS 12/83
Schoeps, BLM - HS 12/83
Sennheiser, MKE 212 - HS 12/83

PCM-Recorder

Sony, PCM 701 ES - ST 1/84

Plattenspieler

Bang & Olufsen, Beomaster 5000 - VX 12/83
Denon, DP-67 L - ST 1/84
Le Tallec, Stad S- ST 1/84
Micro, RX-5000 - HS 12/83
Sony, PS-X 800 - RP 11/83

Receiver

Bang & Olufsen, Beomaster 5000 - ES 12/83

Tonabnehmer

AKG, P 8 ES Nova v.d.H. II - HS 12/83
Audio Technica, AT 37 E - HS 12/83
Denon, DL-1000 A - HS 12/83
Denon, DL-1000 A - ST 1/84
Denon, DL-103 M - ST 1/84
Dynavector, Karat 19A - ST 1/84
Elac, EMC-2 - HS 12/83
Goldbug, Brier - ST 1/84
Ortofon, MC exklusiv - HS 12/83
Shure, V 15 V - MR - HS 12/83
Technics, EMC-305 MC Mk2 - HS 12/83

Tuner

Aiwa, TX-70 - VX 12/83
Akai, AT-S 3 - VX 12/83
Grundig, ST 7500 - RP 11/83
Grundig, ST 7500 - UE 1/84
Luxman, T 50 - UE 12/83
Pioneer, TX-540 L - VX 12/83
Teac, T 303 - VX 12/83
Toshiba, ST-S 30 - VX 12/83
Yamaha, T-300 - VX 12/83

Videokamera

Hitachi, VK-C 870 E - VX 12/83

Videorecorder

Akai, VS-1 EG - VO 1/84
Fisher, FVH-P 615 - VO 1/84
Philips, VR 2334 - UE 12/83
Philips, VR 2340 - UE 12/83
Philips, VR 2350 - UE 12/83
Philips, VR 2840 - VX 12/83
Sony, SL-C 24 PS - VO 1/84

Vorverstärker

A & R, C 200 - ST 1/84
Accuphase, C-280 - ST 1/84
Carver, C-2 - ST 1/84
Hitachi, HCA-8500 Mk II - ST 1/84
Mark Levinson, ML 12 - VX 12/83
Mitsubishi, DA-P 30 - ST 1/84
Onkyo, P-3030 - ST 1/84
Quad, 34 - ST 1/84
SAE, Two PA 10 - ST 1/84
Tensai, TP 2500 - ST 1/84
Yamaha, C-70 - ST 1/84

Weiße Ware

Geschirrspülmaschinen

AEG, Favorit 231 U - TE 1/84
AEG, Favorit 251 i - TE 1/84
AEG, Favorit 260 i - TE 1/84
AEG, Favorit 460 U - TE 1/83
Bauknecht, 830 S-UD/2 - TE 1/84
Bauknecht, 850 S-I/2 - TE 1/84
Bauknecht, 850 S-UD/2 - TE 1/84
Bauknecht, 870 S-I/2 - TE 1/84
Bauknecht, 870 S-UD/2 - TE 1/84
Bosch, S 220 - TE 1/84
Bosch, S 520 - TE 1/84
Bosch, S 530 - TE 1/84
Bosch, S 620 - TE 1/84
Bosch, S 630 - TE 1/84
Bosch, S 730 - TE 1/84
Constructa, CG 3300 - TE 1/84
Constructa, CG 5300 - TE 1/84
Constructa, CG 5400 - TE 1/84
Constructa, CG 6300 - TE 1/84
Constructa, CG 6400 - TE 1/84
Miele, 522 i - TE 1/84
Miele, 522 U - TE 1/84
Miele, 542 i - TE 1/84
Miele, 542 U - TE 1/84
Neff, 5.122.11 i - TE 1/84
Neff, 5.223.11 i - TE 1/84
Neff, 5223.11 S - TE 1/84
Philips, EL 54 UD - TE 1/84
Philips, EL 64 FI - TE 1/84
Siemens, SN 4300 - TE 1/84
Siemens, SN 4500 - TE 1/84
Siemens, SN 4600 - TE 1/84
Siemens, SN 7500 - TE 1/84
Siemens, SN 7600 - TE 1/84
Siemens, SN 7700 - TE 1/84

Produkt Report

■ Unter dem Slogan „Zukkern und Würzen" stellt die Dr. Oetker Haushalt OHG, Oldentruper Straße 131, 4800 Bielefeld 1, ein Streuersortiment aus Kunststoff vor. Dieses besteht aus einem formschönen Salz- und Zuckerstreuer sowie einer Pfeffer- und Puderzuckermühle. Ein transparentes Unterteil zeigt an, wann die Behältnisse nachgefüllt werden sollten. Der Streuerkörper ist aus Kunststoff, die Siebe und die Mahlwerke aus rostfreiem Edelstahl. Folgende Farben sind erhältlich: beige mit braunem Ring, weiß mit blauem oder rotem Ring, schwarz mit rotem Ring.

■ In weniger als fünf Sekunden vermischt ein Eierrührer das Eiweiß mit dem Eigelb in der geschlossenen Schale. Bei der Benutzung des Eierrührers erspart man sich das Spülen eines Behälters und einer Gabel und es gibt keinen Ärger mit laufendem Eiweiß mehr. Der aus Großbritannien kommende Eierrührer wird von der Firma Ronco (UK) Ltd., III Mortlake Road, Kew (Surrey) TW 9. 4AB Großbritannien hergestellt.

■ Ein praktisches Getränke- und Vorratsregal für Keller, Lager und Verkaufsräume hat die Hugo Brennenstuhl GmbH & Co. Kommanditgesellschaft, 7400 Tübingen 9 (Pfrondorf) im Programm. Das Haushaltregal mit der Typenbezeichnung H 4 besteht aus feuerverzinktem, rostfreiem Stahl und ist auf alle handelsüblichen Getränkekästen sowie Obst- und Gemüsekisten zugeschnitten.

■ Aus Großbritannien kommt ein Glasvereiser, mit dem man im Nu zu Hause und auf Parties Gläser vereisen kann. Das hat den Vorteil, daß man jederzeit Getränke problemlos kühlen kann. Dazu braucht man lediglich einen Behälter einzuschalten und das Glas aufzusetzen. Hergestellt wird der Glasvereiser von Ronco (UK) Ltd., III Mortlake Road, Kew (Surrey) TW 9 4AB Großbritannien.

QUIZ

Wissen Sie's?

Wieviel darf ein Betriebs-Pkw kosten?

- ☐ 30 000 DM
- ☐ 45 000 DM
- ☐ 50 000 DM

Unwillig reagieren vielfach die Finanzämter, wenn sie feststellen müssen, daß manchen Leuten selbst nach Abzug der fälligen Steuern noch genügend Geld für die Anschaffung eines Betriebs-Pkw der gehobenen Klasse übrig bleibt. Mit spitzem Stift wird dann überprüft, ob sich der Anschaffungsaufwand noch im Rahmen des „Angemessenen" gehalten hat, und es wird gegebenenfalls die Bemessungsgrundlage für die Absetzung oder für eine Investitionszulage entsprechend gekürzt. Zu allem Überfluß scheint hier auch noch jedes Finanzamt eigene Vorstellungen darüber zu entwickeln, was denn nun gerade noch angemessen ist, so daß sich die Finanzgerichte und auch der Bundesfinanzhof bereits des öftern mit dem leidigen Thema abgeben mußten. Der Bundesgerichtshof hat unter Berücksichtigung der mittlerweile eingetretenen Preissteigerung seit 1976 (vorsichtig geschätzt 35%) entschieden, daß man derzeit knapp über 50 000 DM für einen Betriebs-Pkw ausgeben darf. Für einen Sechszylinder reicht's, für einen Achtzylinder in der Regel leider nicht.

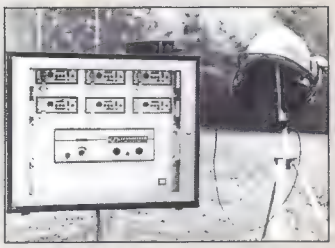
Darf für gleiche Arbeit unterschiedlich entlohnt werden?

- ☐ Verheiratete dürfen einen Zuschlag erhalten
- ☐ Weibliche Arbeitnehmer verdienen weniger
- ☐ Alle Arbeitnehmer sind gleichzustellen

Liegt es wirklich ausschließlich im Ermessen des Arbeitgebers wie er sein Personal bei gleicher Arbeit entlohnt, vorausgesetzt er hält sich an die geltenden Tarifvereinbarungen? Mit dieser Frage hatte sich im September 1981 das Bundesarbeitsgericht zu befassen. Im konkreten Fall ging es darum, daß eine weibliche Arbeitnehmerin bei gleicher Arbeit weniger verdiente als ihr männlicher Kollege. Falls Anhaltspunkte dafür vorliegen, daß Frauen für die gleiche Arbeit einen geringeren Lohn als ihre männlichen Kollegen erhalten, hat der Arbeitgeber darzutun und unter Beweis zu stellen, daß die männlichen Arbeitnehmer deshalb besser bezahlt werden, weil sie eine anders zu bewertende Arbeit leisten. Wenn dem Arbeitgeber eine solche Darlegung nicht glaubhaft gelingt, so haben die Frauen der Höhe nach einen gleichen Lohnanspruch wie die Männer. Diese Entscheidung wurde am 9. 9. 1981 vom Bundesarbeitsgericht, Az.: 5 AZR 1182/79, gefällt. Gemäß Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes ist eine Ungleichbehandlung grundsätzlich nicht statthaft.

Was wurde hier fotografiert?

- ☐ Arbeitshelm mit elektronischem Lärmschutzkopfhörer
- ☐ Drahtlose HF-Anlage
- ☐ Meßplatz für Breitbandverkabelung



500 m tief in den Schweizer Alpen sorgen zwei Generatoren in einem Wasserkraftwerk für die Stromversorgung einer ganzen Region. Bei Wartungsarbeiten wird jeweils der eine Generator stillgelegt und überholt, während mit der zweiten Maschine der Betrieb weiterhin aufrechterhalten wird. Nach dem Abnehmen der Gehäuseverschalungen entsteht in der großen Maschinenhalle ein Lärmpegel von mehr als 120 dB(A). Die an der Revision beteiligten Arbeiter müssen sich aber trotz des unerhörten Lärms bei ihrer schweren körperlichen Arbeit verständigen können. Jeder der Arbeiter wird deshalb mit einem Mikroportsender ausgerüstet. Zur Erhöhung der Verständlichkeit verwendet man Kehlkopfmikrofone. Auf der anderen Seite des Hochfrequenzübertragungsweges werden die Ausgänge mit sechs Mikroportempfänger parallel geschalten und das Signal auf den Eingang eines Infrarotsenders gegeben. Mit Hilfe des Infrarotlichtes und mit vier Infrarot-Hochleistungsstrahlern wird die Information in der gesamten Kaverne verteilt (Bild: Sennheiser).

Nun, wieviel Fragen konnten Sie beantworten? Bei 3 Richtigen: Alle Achtung, Sie sind wirklich auf Draht. Bei 2 Richtigen: Sie sind wirklich recht gut informiert. Bei 1 Richtigen: Sofort »rp- radio fernseh phono praxis« oder »elektromarkt« fest abonnieren.

...hrem Wunsch fertigen wir an:

Compact-Cassetten

5fach verschraubt, mit Umlenkrollen, in jeder gewünschten Laufzeit, von C 4–C 90. Als Chromdioxyd oder Eisenoxyd.

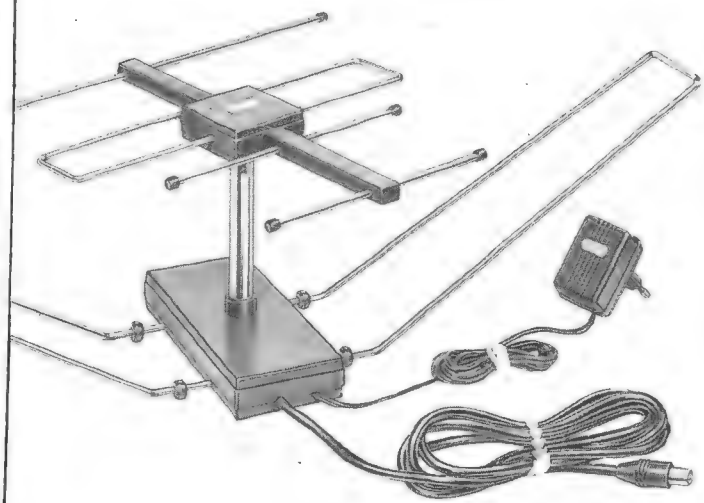
An Zubehör liefern wir: Ständer für Langspielplatten, steckbare Cassettenmagazine für je 6 Compact-Cassetten, Autocassettenhalter, für 8 Cassetten, sowie ein reichhaltiges Programm an Magnetbandleerspulen und Aufbewahrungs-Cassetten. Bitte schreiben Sie uns. Wir informieren Sie umgehend und ausführlich über unser Angebot.

Hoffmann

Franz Hoffmann KG
In der Pfingstweide 3 · **D-6105 Ober-Ramstadt**
Postfach 29
Tel. (0 61 54) 21 00 und 30 55
Telex 4 191 315

Zimmer-antennen mit Verstärker

- Verstärker eingebaut für Fernsehen und UKW-Stereo.
- Preisgünstig bei hoher Qualität.
- VHF- und UHF-System getrennt.
- UHF-Antenne 360° schwenkbar, leichtes Anpeilen der gewünschten Sender.
- Netzgerät in Schukosteckerform für 220 V~.
- SB-Verpackung.



Typ	Technische Daten
PZV 145 - 60/75	Band 1, 4 und 5; 60/75 Ω Gewinn: Band 1 = 6 dB (2fach) Band 4 + 5 = 16 dB (6fach)
PZV 345 - 60/75	Band 3, 4 und 5; 60/75 Ω Gewinn: Band 3 = 12 dB (4fach) Band 4 + 5 = 16 dB (6fach)
PZV 200 - 240/300	UKW-Stereo, 240/300 Ω Verstärkung 14 dB (5fach)
EAW 1345	Die Zimmerantennen PZV 145 - 60/75 und PZV 345 - 60/75 werden mit einem koaxialen Anschlußstecker ausgeliefert. Mit der Empfängerweiche EAW 1345 kann der Anschluß für alle Fernsehgeräte mit symmetrischen Eingängen auf 240/300 Ω erweitert werden.

Für den Groß- und Einzelhandel Katalog und Nettopreislisten!

Polytron

FABRIKATION ELEKTRONISCHER GERÄTE

Für den EWG-Raum:

Polytron-Vertrieb GmbH
Postfach 123, D-7547 Wildbad
Telefon (0 70 81) 20 11-12

Firma De Vrieze & Co.
Gen. Slingeneyerlaan 76
B-2100 Deurne
Telefon 0 31-24 77 47

Für den EFTA-Raum:

Polytrona AG
Aussenfeld 6
CH-6362 Stansstad
Telefon 0 41/61 47 47

Helru-Werke
Einwanggasse 48
A-1141 Wien, Tel. 92 66 91

newtronics

Union Pacific die neue rp-Referenc

eine ausnehmend schmucke, klangschöne und musikalische Aktivbox, die die Qualitätsgrenzen in ihrer Klasse neu absteckt.

H. J. Nisius
Test rp 3/84

H. W. Hecken

Auf der Hütten 4
5900 Siegen
Tel. 02 71/7 24 80

Kunstkopf-Stereophonie

Fortschritte in Sicht

Obwohl der Gedanke einer kopfbezogenen elektroakustischen Schallübertragung so alt ist wie die Elektroakustik selbst, hörte man Anfang der 70er Jahre erstmalig von der Kunstkopf-Stereophonie. Bei dieser kopfbezogenen Stereophonie wurde versucht, das effektiv wirksame Schallfeld an den Trommelfellen der beiden Ohren, unter weitgehender Ausnutzung des Gehörganges, exakt zu erfassen und — direkt oder nach einer Bandaufzeichnung — über Kopfhörer wiederzugeben, mit dem Ziel, dem Zuhörer die Hörillusion des unmittelbaren Dabeiseins zu verschaffen. Schon die ersten Ergebnisse waren erfolgversprechend. Es ließ sich gegenüber der intensitätsstereophonen Lautsprecherwiedergabe eine verbesserte Richtungs- und Entfernungswahrnehmung feststellen, wobei die Übertragungseigenschaften des damals sehr fortschrittlichen Sennheiser-Kopfhörer HD 414 (zufällig) eine günstige Entzerrung des seinerzeit verwandten Kunstkopfes KU 80 von Neumann bewirkten. Unter diesen recht positiven ersten Eindrücken wurden schon bald nach diesem Verfahren aufgenommene Stereosendungen über UKW ausgestrahlt und auch für den HiFi-Fan wurden von der Industrie bereits Kunstköpfe angeboten.

Wenn es zwischenzeitlich auch wieder recht still um die Kunstkopfstereophonie geworden ist, wird an den bisher ungelösten Problemen doch eifrig weitergearbeitet.

Das Problem lag bisher wohl darin, daß bei der Wiedergabe über Kopfhörer die Schallquelle zu nahe am Kopf lag oder meist im Kopf geortet wurde, wobei der Bereich „vorn" vollständig ausfiel und eine Lautsprecherwiedergabe der Kunstkopfaufnahme unbefriedigend war. Bemühungen, die „Vorn-Ortung" bei Kopfhörerbetrieb zu erreichen, führte meist zu einer Verschiebung nach „oben", wenn nicht sogar nach „hinten".

Die zu erwartende Frage des aufmerksamen Lesers, warum man zur Wiedergabe einer kopfbezogenen Schallaufnahme logischerweise nicht wieder ausschließlich den Kopfhörer, sondern (auch) eine Lautsprecherwiedergabe anstrebt, hat sich aus den nachteiligen praktischen Erfahrungen der Kopfhörerwiedergabe und dem Wunsch nach Kompatibilität ergeben. Neben der Lästigkeit des Tragens über längere Zeit, einer mehr oder weniger intensiven Abschattung der akustischen Umwelt, dem Mitwandern der Schallquellen bei Kopfbewegungen, fehlt auch das natürliche Schallempfinden am Körper des Hörenden.

Neben dem IRT, München, haben sich Wissenschaftler an der Universität Göttingen und am Heinrich-Hertz-Institut in Berlin intensiv mit diesem Problem befaßt und es erscheint so, daß man dem Ziel — auch mit Hilfe des Kunstkopfes KU 81 von Neumann (Bild 1), ein gutes Stück näher gekommen ist.

Zunächst galt es zur Verminderung von Ortungsfehlern, die richtungsabhängigen Übertragungseigenschaften des gesamten Systems besser an die einer „typischen" Versuchsperson anzupassen und die spektralen Eigenschaften der Kunstkopfsignale so zu ändern, daß eine optimale Lautsprecherwiedergabe erreicht wird. Das hat u.a. dazu geführt, daß der neue Kunstkopf diffusfeldentzerrt wurde, d.h. er liefert im diffusen Schallfeld den gleichen Frequenzgang wie ein Studiostereomikrophon. Untersuchungen haben gezeigt, daß die langjährig geltende Forderung nach einer richtigen Abschlußimpedanz des Ohrkanals nicht wichtig ist und ggf. durch elektrische Frequenzgangentzerrung korrigiert werden kann.

Bisher deutete man den stereophonen Unterschied bei der Lautsprecherwiedergabe von Kunstkopfaufnahmen mit dem Entstehen einer sich aus Laufzeit- und Pegeldifferenzen bildenden „gemischten" Stereophonie. Bei Versuchen mit dem aus den neuen Erkenntnissen heraus konstruierten Kunstkopf KU 81 zeigte sich, daß die Lautsprecherwiedergabe nun weitgehend dem Eindruck entspricht, den man mit einem herkömmlichen Stereomikrophon am Ort des Kunstkopfes erreicht, wobei man jedoch die Raumtiefe wesentlich aufgelöster empfindet.

Der Ohrkanal des KU 81 hat nun nur noch eine Länge von 4 mm. Das ist die Strecke, die vom äußeren Schallfeld richtungsabhängig beeinflußt wird. Dahinter folgt ein Anpaßstück als Übergang vom Ohrkanaldurchmesser zum Kapseldurchmesser des Kondensatormikrophons, das auch die akustischen Glieder für die nunmehr gewünschte Diffusfeldentzerrung enthält.

Die Richtungsinformation ergibt sich durch Laufzeiten und Beugungen des Schalls am Kunstkopf, insbesondere durch die Formgebung der Außenohren, die Abgüsse von typischen „echten" Ohren sind. Die gesamte Entzerrung ist damit also auf rein akustischem Wege erreicht worden, mit dem Ziel, zukünftig einen Kunstkopf so unkompliziert und ohne Zusatzapparaturen einsetzen und handhaben zu können wie ein normales Stereomikrophon.

Doch auch Fragen grundsätzlicher Natur waren bzw. sind noch zu lösen:

- Wo ist der optimale Standort für den Kunstkopf?
- Ist analog zur normalen Mikrophontechnik der Einsatz von „Stützkunstköpfen" sinnvoll?
- Wie kann man den Hörer anweisen, mit der richtigen Originallautstärke abzuhören?

Endgültig abgeschlossen sind diese Fragen immer noch nicht. *H. J. Haase*

Die Nachbildung eines menschlichen Kopfes besitzt anstelle der Gehörorgane Kondensatormikrophone, die über den Gehörgang an die Außenohren angekoppelt sind. Durch diese erhält der Kunstkopf die Richtcharakteristik und angenähert den Frequenzgang am Ort des Trommelfeldes eines menschlichen Kopfes (Bild: Neumann)

Für den Eigenbedarf

Elektro-Winterausrüstung fürs Auto

Mit seiner erweiterten Winterausrüstungspalette bietet ein findiger Autozubehörhersteller hervorragende Hilfen, um Kundendienst- und Privatfahrzeug vor unliebsamen Überraschungen zu schützen.

Der Gedanke, bei verschmierter Windschutzscheibe lasse sich in kritischen Verkehrssituationen ausreichende Sicht nicht mehr rechtzeitig herstellen, kann zum Alptraum werden.

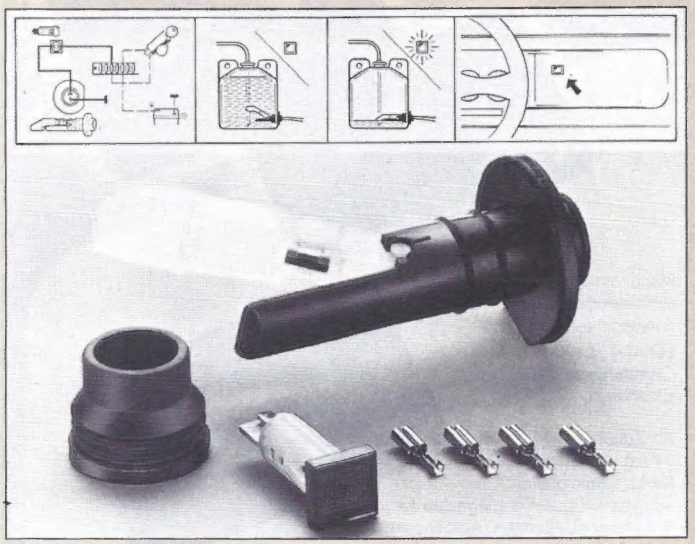
Schützen vor unangenehmen Überraschungen: Heizbare Scheibenwaschdüse und Außenthermometer

Da gibt es ein nützliches Außenthermometer mit Frostwarner im Design der neuen Cockpit-Nachtdesignserie.

Das mit vormontiertem Kabelsatz und Geber versehene Gerät, dessen Zifferblatt mit Hilfe der Durchlichttechnik bei Nacht noch präziser abzulesen ist, wird als Einbau- wie auch als formschönes Aufbaugerät geliefert. Zwar kann das etwa 120 DM kostende Gerät nicht vor Glatteis schützen, doch eben rechtzeitig vor gefährlichen Glatteistemperaturen warnen: Eine rote Frostwarnlampe leuchtet auf, sobald die Temperatur unter rund +3 °C sinkt. Unser Mehrjahrestest mit dem Vorgängermodell ergab: Die Anzeigegenauigkeit dieses extrem robusten Gerätes ändert sich nicht — auch nicht bei Verschmutzung des an der vorderen Stoßstange montierten Temperatursensors.

Abhilfe vermag ein für alle Fahrzeuge nachrüstbarer Waschwasser-Reserveanzeiger zu bieten. Über eine Signalleuchte informiert der im Waschwasserbehälter installierte Geber mit wasserdichtem Reed-Kontakt, wann es Zeit ist, Flüssigkeit nachzufüllen. Zirkapreis: 27 DM.

Doch was nützt die schönste mit Frostschutz versehene Scheibenwaschanlage, wenn die Spritzdüse vereist ist. Eine heizbare Scheibenwaschdoppeldüse, die zugleich mit der Zündung eingeschaltet wird, sorgt dafür, daß bei Minustemperaturen durch geringeren Widerstand entsprechender Heizstrom fließt. Obgleich das System mit der Zündung stets eingeschaltet ist, entsteht bei höherer Außentemperatur nur minimaler Stromverbrauch. Zirkapreis: 23 DM.



Meldet, wenn das Scheibenwaschwasser zur Neige geht (Bilder: VDO)

radio blang
Fernsehen · HiFi · Video · Beschallungstechnik

Radio Blang · Porta-Nigra-Platz 6 · 5500 Trier

An die
Bewohner des Stadtteils
Mariahof

5500 Trier

Elektroaktustik
Nachrichtentechnik
Unterhaltungselektronik
Dynacord-Werksvertretung

5500 Trier
Porta-Nigra-Platz 6
Telefon (0651) 7 68 62 und 7 68 63

Ihre Nachricht | Ihre Zeichen | Unsere Zeichen | Tag
05.10.83

Betreff: Kabelfernsehanschluß

Sehr geehrte Damen und Herren,

sicherlich haben auch Sie, die schon seit einiger Zeit andauernden Erdarbeiten in den Gehwegen des Stadtteils Mariahof bemerkt.

Hier wird von einer Baufirma im Auftrag des Fernmeldeamtes Trier ein Breitbandkabel verlegt. Dieses Breitbandkabel wird benötigt, um das Wohngebiet Mariahof an das Kabelfernsehnetz der Stadt Trier anzuschließen. Dieser Kabelfernsehanschluß ermöglicht es Ihnen, mit einem Fernsehgerät oder mit einem Rundfunkempfänger mehr Programme als bisher und vor allen Dingen in der bestmöglichen Qualität zu empfangen. Eine Aufstellung der von dem Fernmeldeamt Trier auf diesem Wege angebotenen Rundfunk- und Fernsehprogramme haben wir Ihnen beigefügt.

Schon in ca. 3 Monaten können die ersten Kabelanschlüsse ab Kaiser-Augustus-Straße in Betrieb genommen werden. Sollten Sie zum Anschluß an das Kabelnetz irgendwelche Fragen haben, - wir beantworten Sie Ihnen gern.

Setzen Sie sich hierzu unter der Telefonnummer 76862 mit unserer Fachabteilung RUNDFUNK - FERNSEHEN in Verbindung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Interfunk Fachgeschäft
Radio Blang
Porta-Nigra-Platz 6

Konten:
Kreissparkasse Trier (BLZ 585 501 30) Nr. 1-1591 85
Stadtsparkasse Trier (BLZ 585 500 80) Nr. 993 378
Raiffeisenbank Trierweiler-Neuhaus (BLZ 570 698 19) Nr. 1260

Interfunk

Das Beispiel. **Diesem Brief ist noch eine Sendertabelle beigefügt. Das ist effektvolle Öffentlichkeitsarbeit: Die Gelegenheit beim Schopf fassen und über eine sachliche Information unaufdringlich darauf hinweisen, daß man da und Fachmann ist — nicht nur zum Verkaufen, auch zur telefonischen Beratung. Die Mariahof-Bewohner jedenfalls fanden die Idee durchweg großartig und „Alle Achtung!" Ich auch, nicht nur als Mariahofer.** Ns

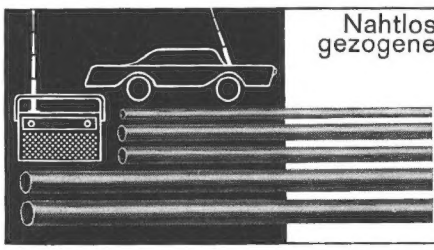
COMPACT disc DIGITAL AUDIO
DIE HÖRBARE ÜBERLEGENHEIT

Wir liefern Ihnen alle in Deutschland erhältlichen Compact-Discs aus einer Hand!
Fordern Sie bitte unseren Gesamtkatalog an!

NOVOTON
Audio- u. Video-Vertriebs GmbH
Ihr Compact-Disc-Spezialist
Beratgerstraße 36 · ☎ 0231/17 66-0
4600 Dortmund 1
Bildschirmtext BTX-Seite 8639
Mitglied im VERBAND DEUTSCHER VIDEO-GROSSHÄNDLER

A C H T U N G

Nichtabonnenten bitten wir um besondere Beachtung der Seite 19.



Nahtlos gezogene **Messing-Rohre** für **Teleskop-Antennen** liefert
Karl Imhäuser ki
5960 Stachelauer Hütte üb. Olpe
Postfach Olpe 1444
Telefon: (0 27 61) 67 81
Fernschreiber 08 76 459

VIDEO KOMPLETT
NEUEINRICHTUNGEN · ZUBEHÖR

ARCHIVIERUNGSBOXEN
LEERKASSETTEN
RECORDER
PORTABLES
CAMERAS
STATIVE
LEUCHTEN
LADENEINRICHTUNGEN
REGALE
SCHRÄNKE
ORGANISATIONSMITTEL
SPIELFILME
IN ALLEN SYSTEMEN

video point
ROLF DORSCHEL · AN DER MÄHRE 3
5620 VELBERT 1 · TEL. (02051) 55031
TELEX 8597606

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Kompetent für Technik · Elektronik · Management · Wirtschaft

Feustel, Ortwin
Schmidt, Wolfgang

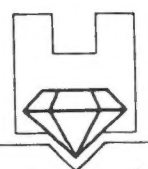
Sensor-halbleiter und Schutz-elemente

Auswahlkriterien und Berechnungshinweise für Thermistoren, Fotowiderstände, Feldplatten, Varistoren und Überspannungsableiter

648 Seiten, 318 Abbild.
98,— DM
ISBN 3-8023-0626-0

Temperaturabhängige Sensoren (NTC- und PTC-Thermistoren), strahlungsempfindliche Sensoren (Fotowiderstände), magnetisch steuerbare Sensoren (Feldplatten), spannungsabhängige Widerstände (Varistoren), edelgasgefüllte Überspannungsableiter (ÜsAg), Kombination von Varistor und ÜsAg.
Auch in der vordergründig von der Software beherrschten „Ära des Mikroprozessors" bleiben solide Hardwarekenntnisse über diskrete elektronische Bauelemente gefragt. Das gilt insbesondere für passive Bauelemente, die als Sensoren nichtelektrischer physikalischer Größen oder für unterschiedliche Schutzzwecke bei aktiven Halbleiterbauelementen und kompletten Geräten eingesetzt werden.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1



HUCO®
Switzerland

SCHWEIZER QUALITÄT für Ihren HÖRGENUSS

Abtastnadeln, Systeme und Zubehör mit dem besonderen Service für den Fachhandel

CE-Nadeldepot Breuninger OHG
Oberhaslach 7900 Ulm/Donau
Telefon (0731) 266272 · Telex 712457
HUCO-Vertretungen immer in Ihrer Nähe

Zeigen Sie,
was Sie zu bieten haben.

» dm-Prospektständer und Info-Systeme «

Sie wissen doch, Informationsmaterial und Prospekte, die im Blickpunkt des Kunden sind, finden Beachtung. Nicht wenn sie in Schubkästen „versteckt" sind. Mit den „dm-Info-Systemen" und -„Prospektständern" präsentieren Sie überzeugend. Vom preiswerten Prospektständer aus Draht bis hin zu exclusiven, fahrbaren Ständern aus edlen Werkstoffen und variablen Messestandsystemen finden Sie alles in unserem Prospekt „Prospektständer und Info-Systeme".
decor metall.
Warenpräsentation nach Maß.

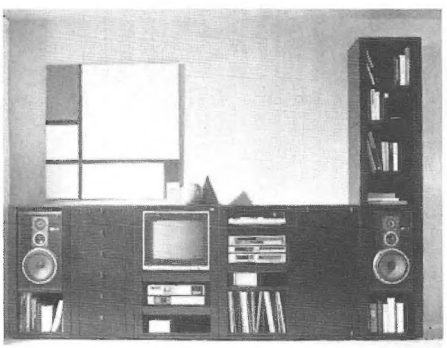
decor-metall Karl Becker GmbH
Postfach 320928, 4902 Bad Salzuflen 1
Tel. (05222) 22080, Telex 9312138

dm decor metall®

Das finden Sie im nächsten Heft

Metamorphose

Der äußeren Form des Fernsehgerätes steht im Zuge audiovisueller und übertragungstechnischer Innovationen in den kommenden Jahren eine ähnliche Metamorphose bevor, wie sie auch bei HiFi-Anlagen zu beobachten war. Dies bedeutet z.B. ein Verlegen des Fernsehgerätes in einzelne Funktionskomponenten. Sony hat mit seinem Profeel-System schon 1982 dieser Entwicklung Impulse gegeben.



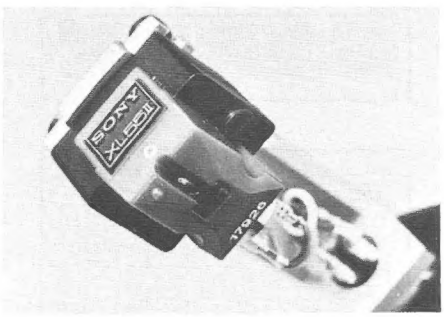
Leichtgewichtig und praxisgerecht

rp hat bereits mehrfach über das Compact-Video-System berichtet. In der nächsten Ausgabe bringen wir für unsere technisch interessierten Leser einen

ersten ausführlichen Test- und Erfahrungsbericht über ein C-Recorder-Modell, das sich nicht nur durch eine zweckmäßige Gestaltung für den mobilen Einsatz, sondern auch durch einfache Bedienung auszeichnet.

Einer der Besten

Phono-Freunde wissen, daß das Merkmal „dynamisch" bei einem Tonabnehmer nicht zwangsläufig ein Qualitätsmerkmal ist. MC-Abtaster werden aber



nach wie vor als „Non Plus Ultra" angeboten. Mit dem XL-55 II bietet Sony einen interessanten Abtaster an, den wir einem ausführlichen Test unterzogen haben.

Die andere Version

Top-Studios und High-End-Spezialisten sind sozusagen die Unruhegeister der Branche: ständig auf der Suche nach dem Besonderen und nach Neuheiten, die andere nicht führen, so halten sie sich, ihre Kunden und die High-End-Szene in Schwung. Wir haben eine Box gefunden, von der wir glauben, daß sie für diese Interessenten attraktiv ist: die Union Pacific.

rp
radio fernseh phono praxis

Mit Fachteil »Konsumgüter-Magazin«

ISSN 0033-7897

Redaktion

Chefredakteur: Helmut Stärk (verantw. für den redaktionellen Teil)
Konsumgüter-Magazin
Elektrohausgeräte: Marianne Bayerlein
Unterhaltungselektronik: Helmut Stärk

Redaktionsservice und Leseranfragen: Gabriele Schäffer, Tel. (09 31) 41 02-2 92

Layout: Manfred Franke

Redaktionsanschrift: Vogel-Verlag Redaktionsbüro München, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (0 89) 5 14 39-0 Telefax 53 50 00, Telex 5 216 449.

Ständige Mitarbeiter: Ing. Otto Diciol (Antennen, HiFi), Hans-Joachim Haase (Testberichte), Peter Lanzendorf (Videoladen), Hans Lentes (HiFi-Beratung), Ing. (grad.) Rudolf Müller (Service-Technik), Heinz-Josef Nisius (HiFi-Beratung).

Verlag

VOGEL-VERLAG KG, Max-Planck-Straße 7/9, 8700 Würzburg, Telefon: (09 31) 41 02-1 (Sammelnummer); Telegramme: Vogelverlag, Würzburg, Fernschreiber 6 8 883.

Verlagsleiter: Karl-Heinz Bätz, Tel. 41 02-2 15.

Anzeigen: Manfred Keller, Anzeigenleiter (verantwortlich für den Anzeigenteil), Tel. 41 02-4 68.

Vertrieb: Heinrich Balling, Tel. 41 02-3 77.

Erscheinungsweise: 10 × jährlich. 2monatlich mit Magazin „IC-Wissen Bürokommunikation".

Anzeigenpreis: Zur Zeit ist Preisliste Nr. 23 vom 1. 8. 83 gültig.

Verbreitete Auflage: 6080 Exemplare (IVW-geprüft III/83)
Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern.
Sicherung der Auflagenwahrheit.

Bezugspreis: Einzelheft 7,50 DM (7,01 DM Nettopreis + 0,49 DM Umsatzsteuer) + Versandkosten. Abonnement Inland: jährlich 74,– DM (69,16 DM Nettopreis + 4,84 DM Umsatzsteuer). Abonnement Ausland: jährlich 80,– DM. Alle Abonnementpreise verstehen sich einschließlich Versandkosten.

Bezugsmöglichkeiten: Bestellung nehmen der Verlag, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Druck: Vogel-Druck Würzburg, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Würzburg

Verlagsbüro

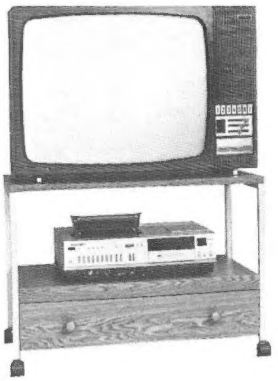
Berliner Büro: Nestorstr. 11, 1000 Berlin 31, Tel. (0 30) 20 66.

Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse: Persönlich haftende Gesellschafter: Frau Vera Vogel, Hausfrau, 8700 Würzburg, Steinbachtal 65, Haus Montana; Karl Theodor Vogel, Verleger, Judenbühlweg 17, 8700 Würzburg; Frau Nina Eckernkamp, Hausfrau, Signalstraße 53, CH-9400 Rorschach, Kommanditistin: Beate Freifrau von Wangenheim, Buchhändlerin, Weg zur Zeller Waldspitze 3, 8700 Würzburg.

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Reproduktion durch Nachdruck, Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren nur nach schriftlicher Zustimmung des Verlages. Zu innerbetrieblichen Zwecken ist die Fotokopie gestattet, wenn auf jedes Blatt eine Wertmarke der Verwertungsgesellschaft Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, nach dem jeweils geltenden Tarif aufgeklebt wird.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Sie werden nur zurückgesandt, wenn Rückporto beigefügt ist. Bei Annahme gelten die Honorarsätze des Verlages für Bild und Text.

1271
Phonowagen – Brüssel –
EK-Preis DM 62,40 + MwSt.
79 cm breit, 49 cm hoch,
40 cm tief

1056/1057
Videowagen — Mannheim —
EK-Preis DM 61,90 + MwSt.
79 cm breit, 57 cm hoch, 40 cm tief



POSSEIK
MÖBELFABRIKEN
groß in Kleinmöbeln

Verwaltung und Hauptbetrieb
Industriestraße 8 · Postfach 14 44 + 14 45
Telefon (0 21 96) 30 74–30 76 · Telex 08 513 347
5632 Wermelskirchen 1 · Altenhöhe

Wir suchen Großhändler und Gebietsvertreter auf dem Rundfunk- und Fernsehsektor für ganz Deutschland einschließlich West-Berlin u. Ausland

Bildschirmtext
Bildschirmtext
Bildschirmtext

Die neue Zeitschrift für Btx-Praktiker und alle die es werden wollen!

- aktuell
- anwendungsorientiert
- mit Tips aus der Praxis für die Praxis
- zum günstigen Abo-Sparpreis von 36,– DM für 6 Hefte
- kostenloses Probeheft anfordern!

Bildschirmtext

☐ Ja, ich will »Bildschirmtext«-Praktiker werden! Senden Sie mir die neueste »Bildschirmtext«-Ausgabe zu. Für die Heftprüfung kann ich diese Ausgabe auf jeden Fall behalten. Ich werde sie innerhalb von 14 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich »Bildschirmtext« nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich »Bildschirmtext« zum Jahresbezugspreis von 36,– DM bzw. Ausland 40,– DM (6 Ausgaben) für mindestens 1 Jahr sofort nach Erscheinen.*

Name, Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

*Kündigungsbedingungen siehe Impressum

Einsenden an: »Bildschirmtext«, Leserservice, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Umdasch präsentiert zur EuroShop
„Ladenbau aktuell" 10 Branchen-Beispiele aus Bremshey- und Umdasch-Programmen

Düsseldorf vom 18.-22. Februar 1984

Wenn Sie selbst nicht kommen können, fordern Sie unsere Zeitschrift "Ladenbau aktuell" an. Kostenlos!

Umdasch GmbH.
Bremshey und Umdasch Laden-Einrichtungen
Mühlweg 9
D-6921 Neidenstein bei Heidelberg
Telefon: 0 72 63/7 93 (4 01-0)

Planungs- und Verkaufsbüros in:
Hamburg (0 40/5 50 10 44), Solingen (0 21 22/7 20 06)
Sindelfingen (0 70 31/8 86 09), Bamberg (09 51/1 20 66)
Puchheim b. München (0 89/80 94-0)

Umdasch:
in den Niederlanden: Leiden (0 71/76 07 47)
in Belgien: Onze Lieve Vrouw Waver/Mechelen (0 15/29 00 13)
in Österreich: Amstetten (0 74 72/21 55-0)
in der Schweiz: Oberentfelden (0 64/45 11 45)